

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

HC394.5.T4

G66

1996

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO



MESTRADO EM: GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

INOVAÇÃO E GESTÃO NA INDÚSTRIA PORTUGUESA DE MOLDES

Jorge Manuel da Conceição Sales Gomes

Orientação:

Prof. Dr. Fernando Gonçalves

Júri:

Presidente:

Prof. Dr. Augusto Mateus

Vogais:

Prof. Dr. José Reis

Prof. Dr. Fernando Gonçalves

Outubro 1996



RESUMO

Vivendo num mercado tendencialmente global, a actividade empresarial deixou de conhecer fronteiras, sendo colocada perante desafios concorrenciais cada vez mais complexos. As empresas modernas percebem este fenómeno e reagem, recorrendo, de uma forma sistemática, a uma gestão racional dos determinantes da competitividade, integrando a inovação como um factor diferenciador.

Recorrendo a um sector que tem experiência efectiva da problemática da Internacionalização, na presente dissertação, faz-se uma incursão pela Indústria Portuguesa de Moldes, analisando as questões que a caracterizam e apresentando alguns casos concretos de empresas que escolheram trajectórias distintas destacando-se pelo sucesso obtido.

O objectivo central do presente trabalho prende-se com a clarificação do processo pelo qual estas empresas interiorizaram a Inovação e abordaram a Tecnologia, no quadro da sua Gestão, emprestando-lhes dimensão estratégica para a sustentação da sua competitividade no quadro de uma ou várias trajectórias possíveis.

Na análise das Estratégias destas empresas, recorre-se a algumas ferramentas ou modelos disponíveis na Gestão, sendo abordados os vectores-chave das actuações concretas, através de estudo-de-casos.

Com os resultados obtidos, promove-se uma reflexão acerca das vias de incrementar a competitividade das empresas do sector em geral, retirando-se conclusões que identificam os factores críticos de sucesso do sector.



ABSTRACT

Within the market globalisation phenomena, the enterprises left their own frontiers to act in a very complex context. Modern enterprises understand that situation and react, in a systematic way, by a rational management of the competitiveness determinants, integrating innovation as a differentiation factor.

Using an industry which has an effective experience on internationalisation, in the present work, we run into the Portuguese Industry of Moulds, studying the aspects that embody it and showing some real situations in which different strategic ways were chosen with success.

The work main goal is linked with a clarification of the process how these organisations embodied Innovation and struggled with Technology in the scope of their management, giving them strategic wideness to sustain their competitiveness in one or several possible ways.

In the analysis of the strategies of these enterprises, we used some models available in management science, giving special attention to the main-vectors of concrete strategies through case-studies analysis.

With the results, we promote a reflection about the way how to increase this industry organisations competitiveness and point out some conclusions that can identify the industry critical success factors.

À memória de meu Pai

À Guida

Aos meus filhos

ÍNDICE

Agradecimentos	<i>iv</i>
Lista de Quadros, Gráficos e Figuras.....	<i>v</i>
Lista de Siglas.....	<i>viii</i>
1. Introdução	1
<hr/>	
2. Caracterização da Indústria Portuguesa de Moldes	6
<hr/>	
2.1. Evolução Histórica da Indústria de Moldes em Portugal: Condicionantes Internas à Indústria	6
2.2. Modelo de Funcionamento e Fluxo Produtivo da Empresa Produtora de Moldes	16
2.3. Constituição de um Molde	19
2.4. Matéria-Prima e Equipamentos Utilizados na Indústria.....	20
2.5. Características da Procura e da Oferta: Opções estratégicas do sector	22
2.6. Relação das Empresas deste Sector com as PME's Portuguesas em Geral	24
2.7. Condicionantes Externas à Indústria de Moldes	26
2.7.1. Características Básicas da Indústria de Moldes	26
2.7.2. Caracterização do Sector no Contexto Nacional	27
2.7.3. Síntese dos Pontos Fracos e Fortes da Indústria Nacional de Moldes	33

2.7.4. Caracterização do Sector no Contexto Comunitário	34
2.7.5. Caracterização do Sector no Contexto Mundial	37
3. Gestão e Inovação	42
3.1. Aspectos Genéricos	42
3.2. Decisão Empresarial	43
3.2.1. Estrutura das Decisões Empresariais (Modelo de Ansoff)	44
3.2.2. O Processo da Adaptação Organizacional (Modelo de Miles & Snow)	48
3.3. Conceito de Estratégia	53
3.3.1. Modelo de Ansoff	54
3.3.2. Análise de Porter	59
3.4. Inovação	69
3.4.1. A Tecnologia e a Economia. O conceito de Inovação	69
3.4.2. A inovação como processo: modelos aproximativos	73
3.4.3. A Gestão da Inovação	74
4. Casos Paradigmáticos da Evolução da Indústria de Moldes	79
4.1. Briel, SA	79
4.2. Iberomoldes, SA	85
4.3. Simoldes, SA	93
4.4. Famolde, Lda.	99

5. Análise dos Casos Apresentados à Luz dos Modelos Teóricos Escolhidos	106
5.1. Introdução	106
5.2. A Decisão (ou as decisões)	107
5.3. As Trajectórias Estratégicas	110
5.4. Materialização das Trajectórias Estratégias	121
6. Conclusões	125
7. Referências Bibliográficas	134



Agradecimentos

Este trabalho não poderia ter sido realizado sem o contributo e amizade de diversas pessoas, pelo que gostaria de deixar registados os meus agradecimentos.

Em primeiro lugar, ao Prof. Fernando Gonçalves pelos ensinamentos transmitidos, as sugestões, os comentários e as críticas e ainda por me ter privilegiado com a sua orientação nesta tese.

Ao Prof. Augusto Mateus os ensinamentos transmitidos e o estímulo à realização deste curso.

Ao Eng. Joaquim Menezes e ao Dr. José Manuel Fonseca pelas discussões, esclarecimentos, comentários e sobretudo pela amizade.

À direcção e a todos os meus colegas da CESO I&D pelo apoio, a amizade e a preocupação revelados, que me têm servido de estímulo à concretização deste trabalho. Gostaria de salientar que muitos dos projectos realizados na CESO I&D me permitiram adquirir conhecimentos que beneficiaram esta tese.

Ao Sr. Valdemar Ribeiro, da Briel, à Dr.^a Ivone Carreira, da Iberomoldes, ao Eng. Paulo Ferreira Pinto, da Simoldes e ao Sr. Martins, da Famolde pelo interesse demonstrado, pelas informações e tempo disponibilizados.

Por último à Guida, ao Paulo Jorge, à Ana, ao Francisco e ainda à minha mãe, pelo fundamental apoio emocional e estímulo que me deram para atingir este objectivo.

Lista de Quadros, Gráficos e Figuras

Capítulo 2

Figura 2.1	Modelo de funcionamento da empresa de moldes.....	16
Figura 2.2	Fluxo produtivo na empresa de moldes	17
Quadro 2.1	Ferramentas Especiais, Produtividade do Trabalho, VAB/Trabalhador (ECU)	28
Gráfico 2.1	Principais Destinos das Exportações de Moldes Nacionais (%).....	30
Quadro 2.2	Moldes Balança Comercial do Sector	30
Quadro 2.3	Ferramentas Especiais: Peso do Investimento nas Vendas (%)	31
Gráfico 2.2	Distribuição Regional das Empresas de Moldes e sua Dimensão Média - 1992 (%)	33
Quadro 2.4	Síntese dos Pontos Fracos e Fortes da Indústria Nacional de Moldes	33
Gráfico 2.3	Ferramentas Especiais (moldes, cunhos e cortantes, outras) Estrutura da Produção Comunitária por País - 1994 (%)	34
Quadro 2.5	Moldes e Ferramentas Especiais Relação entre as Vendas Mundiais e Nacionais (10^6 ECU' s)	37
Gráfico 2.4	Moldes e Ferramentas Especiais Estrutura das Importações Mundiais - 1988, 1991 e 1994	40
Quadro 2.6	Moldes e Ferramentas Especiais Evolução das Vendas Mundiais (10^6 ECU' s)	41
Gráfico 2.5	Moldes e Ferramentas Especiais Estrutura das Exportações Mundiais - 1988, 1991 e 1994.....	41

Capítulo 3

Quadro 3.1 Características das Decisões para Ansoff..... 45

Figura 3.1 Formas de tomada de decisão para Ansoff..... 46

Figura 3.2 Decisões no Processo de Formulação de Estratégias 48

Figura 3.3 O ciclo adaptativo 51

Figura 3.4 Oportunidades de Crescimento Intensivo 55

Figura 3.5 Matriz de Produtos e Mercados..... 56

Figura 3.6 Vectores de Diversificação 58

Figura 3.7 As cinco Forças da Concorrência..... 60

Figura 3.8 A Cadeia de Valor Genérica..... 64

Figura 3.9 Grelha de Pearson 77

Capítulo 4

Figura 4.1 Funcionamento da Indústria de Montagem 94

Capítulo 5

Figura 5.1 Componentes do Vector de Crescimento da Briel..... 112

Figura 5.2 Componentes do Vector de Crescimento da Iberomoldes 113

Figura 5.3 Componentes do Vector de Crescimento da Simoldes 114

Figura 5.4 Componentes do Vector de Crescimento da Famolde..... 114

Figura 5.5 Cadeia de Valor na Indústria de Moldes e Importância
Relativa das Diferentes Actividades do Ponto de Vista
Genérico da Indústria 116

Figura 5.6 Cadeia de Valor da Briel quando se inicia nos
brinquedos e nos electrodomésticos 118

Figura 5.7 Cadeia de Valor actual da Briel 118

Figura 5.8 Cadeia de Valor inicial da Iberomoldes 119

Figura 5.9 Cadeia de Valor actual da Iberomoldes 120

Figura 5.10	Cadeia de Valor actual da Simoldes	120
Figura 5.11	Cadeia de Valor actual da Famolde	121
Quadro 5.1	Tipos de inovações nos casos estudados.....	124

Capítulo 6

Figura 6.1	Tecnologia Consuetudinária.....	127
Figura 6.2	Cientificação da Tecnologia e a Technologização das Técnicas	129
Quadro 6.1	Caracterização do processo de inovação nos casos estudados.....	131

LISTA DE SIGLAS

CAE	Computer Aided Engineering
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CEFAMOL	Associação Nacional da Indústria de Moldes
CENFIM	Centro de Formação Profissional da Indústria Metalomecânica
CENTIMFE	Centro Tecnológico da Indústria dos Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CNC	Computer Numeric Control
DNC	Direct Numeric Control
ISTA	International Special Tooling Association
JIT	Just-in-Time
NC	Numeric Control
OCDE	Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico
TQM	Total Quality Management



"A actividade empresarial exige uma gestão diferente da das actividades já estabelecidas. Mas, tal como estas, exige uma gestão sistemática, organizada e intencional. E embora as regras base sejam as mesmas para todas as organizações empresariais, a empresa estabelecida, a instituição de serviços públicos e o novo empreendimento apresentam desafios diferentes e têm de evitar tendências degenerativas diferentes. Além disso, torna-se necessário que os empresários definam o seu próprio papel e o seu empenhamento. (...) A inovação é a ferramenta específica dos empresários, o meio através do qual eles exploram a mudança como oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. É possível apresentá-la sob a forma de disciplina, aprendê-la e praticá-la. Os empresários têm de procurar deliberadamente as fontes de inovação, as mudanças e os seus sintomas, que assinalam oportunidades para inovação bem sucedida. E têm de conhecer e aplicar os princípios da inovação bem sucedida."

(Drucker, 1985)

Vivendo num mercado tendencialmente global, a actividade empresarial deixou de conhecer fronteiras, sendo colocada perante desafios concorrenciais cada vez mais difíceis de superar. As empresas modernas percebem este fenómeno e reagem, recorrendo, de uma forma sistemática, a uma gestão racional dos determinantes da competitividade, integrando a inovação como um factor diferenciador.

Recorrendo a um sector que tem experiência efectiva da problemática da Internacionalização, na presente dissertação, faz-se uma incursão pela Indústria Portuguesa de Moldes, analisando as questões que a caracterizam e apresentando alguns casos concretos de empresas que escolheram trajectórias distintas destacando-se pelo sucesso obtido.

Pretende-se entender como é que estas empresas interiorizaram a Inovação e abordaram a Tecnologia no quadro da sua Gestão, emprestando-lhes dimensão estratégica para a sustentação da sua competitividade no quadro de uma ou várias trajectórias possíveis.

Com os resultados obtidos, promove-se uma reflexão acerca do modo de aumentar a competitividade das empresas do sector em geral.

Na análise das Estratégias destas empresas, utilizam-se algumas ferramentas ou modelos disponíveis na Gestão, sendo abordados principalmente três assuntos que se entendeu serem determinantes, a saber: a Decisão Empresarial, a Estratégia Empresarial e a Inovação como Factor Chave de Competitividade, testando-se a aplicabilidade dos modelos utilizados.

Com esta informação, retiram-se conclusões que identificam os factores críticos de sucesso do sector.

O sector dos moldes, que está incluído numa actividade económica de maior dimensão, que é o das ferramentas especiais, tem uma grande importância em Portugal, já que possui um número elevado de PME's (cerca de 250), sendo responsável pela existência de um apreciável número postos de trabalho (cerca de 7.500). A actividade em apreço, é destinada quase exclusivamente à exportação destacando-se, igualmente, por se poderem encontrar nela difundidas as mais recentes tecnologias existentes ao nível mundial.

A indústria dos moldes encontra-se inserida no mercado global, sendo particularmente sensível a todas as alterações que ocorram nesse mesmo mercado. As fragilidades desta indústria têm sido evidenciados pelas alterações na envolvente externa à industria, registados, principalmente, nos anos mais recentes, nomeadamente:

- o mercado dos EUA, maior comprador de moldes portugueses, sofreu uma recessão importante no início dos anos noventa, originando que a maioria dos fabricantes de moldes americanos tradicionalmente ligados à indústria automóvel foram procurar encomendas noutros sectores da indústria para combater o espaço deixado pela procura da indústria automóvel, fazendo preços abaixo do habitual. Tornou-se difícil convencer os clientes a comprar em Portugal, já que aos custos dos moldes havia que adicionar custos de viagens, a distância, riscos de atrasos, entre outros problemas. Acresce que

as empresas nacionais, de um modo geral, não tinham desenvolvido o mercado europeu;

- a crise nos EUA induziu efeito idêntico na economia europeia, acrescida da evolução recente de acontecimentos ao nível político no Leste Europeu que não só reduziu as encomendas provenientes desses países como eles próprios estando no centro da Europa começam a contribuir com uma oferta apreciável;
- a competitividade crescente dos países da Ásia Desenvolvida.

Por outro lado, o fim da desvalorização permanente do escudo face a outras moedas mais fortes, veio eliminar uma competitividade fictícia existente nesta indústria. De um modo geral, os pontos fracos detectados estão mais ligados a deficiências ao nível da gestão e especificamente aos “determinantes não-custo da competitividade” (Mateus, 1995), as empresas de moldes portuguesas “comercializam mal, (...) existem falhas graves na qualidade dos moldes, é frequente o desleixo e a ausência de rigor no cumprimento dos prazos de entrega e consideram as necessidades dos clientes como excessivas ou desgastantes” (Neto, 1994). O mesmo autor salienta ainda a “indiferença demonstrada relativamente ao movimento associativo, à inovação e investigação tecnológica e às necessidades de formação dos recursos humanos”.

Os casos escolhidos nesta dissertação, que poderão ser considerados paradigmáticos no seio da indústria, são:

- a **Briel** que hoje concebe, produz e comercializa electrodomésticos;
- a **Iberomoldes**, que é um grupo empresarial cuja actividade principal é a concepção, o fabrico e a comercialização de moldes, dedicando-se também à concepção e desenvolvimento de produtos, à prototipagem e ao fornecimento de diversos serviços especializados para a indústria;
- a **Simoldes**, que é hoje um grupo empresarial que se dedica à concepção, ao fabrico e à comercialização de moldes e ainda à injeção de plástico,

trabalhando preferencialmente com a indústria automóvel, através do fornecimento directo de peças plásticas para as linhas de montagem e desenvolvendo produtos ou partes do produto com o seu cliente;

- a **Famolde**, que é uma empresa que se especializou num tipo de molde de elevada complexidade e rigor dimensional, para artigos da indústria electrónica.

O trabalho contempla ainda a utilização dos casos estudados para ilustrar algumas das apreciações identificadas por Mateus (1995: 185-191):

- Concepções limitadas da actividade industrial
- Cooperação industrial muito insuficientemente desenvolvida
- Cálculo económico polarizado num horizonte de curto prazo

O presente trabalho está dividido em seis capítulos. No segundo capítulo é feita uma caracterização profunda da indústria portuguesa de moldes, que permita fornecer a informação necessária à compreensão do sector. São descritos os antecedentes que justificam o seu aparecimento, a evolução percorrida até hoje e quem foram os seus precursores. É fornecida informação intrínseca ao funcionamento destas empresas. Caracteriza-se a procura e a oferta, relacionam-se estas empresas com as demais PME's portuguesas. Finalmente, analisam-se as condicionantes externas à indústria de moldes.

No terceiro capítulo é feito o enquadramento teórico. Abordam-se os modelos teóricos que servirão de base à análise a efectuar posteriormente.

O quarto capítulo faz a apresentação dos casos a tratar, isto é, das trajectórias percorridas pelas quatro empresas em estudo. Os casos transcritos resultam de entrevistas levadas a cabo com os responsáveis das empresas.

A análise dos casos apresentados à luz dos modelos teóricos abordados no enquadramento teórico é feita no quinto capítulo. Descrevem-se os casos de acordo com a geometria dos modelos, racionalizando-se as respectivas

trajectórias e discutindo-se a respectiva aplicabilidade. Recorrendo aos modelos de Inovação, interpreta-se a materialização do sucesso das empresas.

Finalmente, no sexto capítulo sintetizam-se as conclusões a retirar dos casos estudados, apresentando pistas para as empresas do sector que pretendem evoluir para situações de diferenciação relativamente à postura anterior. São apresentadas conclusões quanto à utilização dos modelos teóricos utilizados. Sendo o assunto da indústria dos moldes actual, já que esta indústria é ainda relativamente jovem em Portugal, e possuindo ainda poucos trabalhos publicados que lhe dediquem a merecida atenção, serão lançadas algumas hipóteses que poderão ser testadas em futuras investigações.

2. Caracterização da Indústria Portuguesa de Moldes

2.1. Evolução Histórica da Indústria de Moldes em Portugal: Condicionantes Internas à Indústria

Para caracterizar a actual situação da Indústria de Moldes Portuguesa torna-se importante recuar no tempo e conhecer os factores que estiveram na origem do seu aparecimento no nosso país.

O surgimento da indústria de moldes para a injeção dos materiais plásticos em Portugal relaciona-se com o facto de em Portugal existir uma indústria vidreira e de esta ter necessidade de recorrer à utilização de moldes metálicos para a enformação do vidro.

No nosso país, os pólos principais de concentração de empresas de moldes e respectivas infra-estruturas são respectivamente: a Marinha Grande com cerca de 60% do total de empresas; Oliveira de Azeméis com 35%; e, Lisboa e Porto que juntas têm cerca de 5% (ver 2.72, Caracterização do Sector no Contexto Nacional). Relativamente ao Concelho da Marinha Grande, onde apareceu a primeira empresa de moldes para plástico, presume-se que o seu nome terá derivado da sua proximidade relativamente ao mar. Em 1520, este Concelho teria uma população de cerca de 100 habitantes que eram os couteiros do Pinhal de Leiria, seus primeiros habitantes.

Dada a proximidade da areia, como matéria prima para o fabrico do vidro e da abundância da lenha, combustível utilizado nos respectivos fornos, em 1769, o Rei D. José chamou à Corte Portuguesa o inglês Guilherme Stephens para instalar a Fábrica de Vidro do Coima, na Marinha Grande, hoje conhecida por "Fábrica Escola Irmãos Stephens" (FEIS), marcando deste modo o início da industrialização desta região. A falta de pessoal qualificado, levou Guilherme Stephens a recrutar operários especializados na transformação do vidro oriundos de Itália, Inglaterra, Irlanda e Bélgica que ensinaram aos portugueses a arte de transformar o vidro. Este processo conduziu à criação de mão de obra qualificada na Marinha Grande, constituindo assim um factor muito importante

para o desenvolvimento industrial da região, para além de um contributo decisivo para o início da indústria vidreira em Portugal.

Os moldes necessários na produção de vidro eram importados da Europa, nomeadamente da Alemanha e da Áustria. A Marinha Grande afirmou-se, então, como um grande centro industrial vidreiro, sendo o vidro, durante muitas décadas, o seu mais decisivo factor de crescimento económico e social. Tudo isto, bem como a qualidade do trabalho desenvolvido pelos operários vidreiros tornaram a Marinha Grande conhecida como “a capital do vidro” em Portugal.

Em 1925, com a vinda de um técnico, Aires Roque, para a FEIS, auxiliado por António Santos, começaram a produzir-se em ferro fundido os primeiros moldes para vidro. Com a crise que entretanto se vem a instalar no sector vidreiro em 1926, Aires Roque volta para Lisboa e adquire uma oficina para produzir moldes para prensa. Sendo um grande apaixonado pelo vidro, volta em 1929 para a Marinha Grande acompanhado por seu irmão e seu empregado, Aníbal Henriques Abrantes, para o auxiliar na construção dos moldes para vidro, instalando aqui a primeira oficina de moldes para vidro prensado. Esta, entretanto desenvolveu-se e tornando-se numa sociedade por quotas da qual Aníbal H. Abrantes passou a ser sócio: a Aires Roque & Irmão.

Em 1935, foi criada a primeira fábrica de plásticos, a Nobre & Silva que contactou entretanto com Aníbal H. Abrantes para lhe fazer alguns moldes para baquelite, a matéria prima com a qual se formavam tampas e outras peças simples. Com os trabalhos para a Nobre & Silva, começou a adquirir competência na fabricação de moldes para enformação de baquelite.

Em 1937, Aires Roque foi para Oliveira de Azeméis, concelho que é considerado o “Berço do Vidro”, e torna-se o precursor da indústria de moldes para vidro desta região, deixando a fábrica da Marinha Grande entregue ao seu irmão que, em 1946, acabaria por lhe comprar a sua quota na Aires Roque & Irmão. Esta mudou de nome passando a chamar-se Aníbal H. Abrantes.

Com a posse total da empresa, Aníbal H. Abrantes abandonou o fabrico de moldes para vidro, dedicou-se aos moldes para baquelite, e ficaram constituídas

as bases para o lançamento da primeira empresa portuguesa de moldes para materiais plásticos.

Em 1946 aparece uma nova classe de polímeros, o termoplástico, que dá origem ao fabrico do primeiro molde para injeção, processo com alguma diferença do anterior já que o primeiro funcionava por conformação mecânica e o novo método exige que o material esteja em estado semilíquido para que venha a penetrar no interior do molde que será o responsável pela forma final da peça depois do plástico aí ter arrefecido, passando ao estado sólido. O facto de já se ter bastante experiência no fabrico de moldes para a enformação de baquelite, levou a que, por uma questão de aproveitamento de sinergias (técnica e tecnologia), se viesse a entrar no fabrico de moldes de injeção. O mercado nacional para este tipo de indústria foi crescendo com o aparecimento de novas empresas de produção de peças plásticas, não só na região de Leiria como também no Norte (Espinho e Guimarães). Com o crescimento do mercado, a Aníbal H. Abrantes foi respondendo com o aumento do número de trabalhadores que de cerca de 50 em 1946 passou para cerca de 100 em 1953, ano em que foram inauguradas as novas instalações da Aníbal H. Abrantes no local onde ainda hoje estão situadas.

Ainda em 1945, o Sr. Aníbal H. Abrantes e outro industrial, o Sr. António Santos, fundam a SANTOS & ABRANTES em Oliveira de Azeméis. Esta empresa começou por fabricar exclusivamente moldes para vidro mas, em 1950, o Sr. Aníbal Abrantes vende a sua quota ao Sr. Santos. É, entretanto, nesta empresa que é fabricado o primeiro molde para plástico na região de Oliveira de Azeméis.

Na sequência da grande expansão económica que se seguiu à 2ª Grande Guerra e com o aparecimento dos termoplásticos, a fabricação dos moldes de injeção e, deste modo a indústria de moldes, beneficiou de um grande incremento (em Portugal e a nível mundial) que se foi reforçando ao longo das décadas seguintes com o alargamento da utilização dos moldes para injeção

nos mais diversos sectores (automóvel, aeronáutica, electrónica, electrodomésticos, brinquedos, etc.).

Desde os fins da década de 40 até início da de 60, resultando da saída de trabalhadores das empresas mais antigas, nascem outras empresas de fabricação de moldes de injeção como a Emídio Maria da Silva (Marinha Grande - 1947), Ernesto S. Simão (Porto - 1947), António Santos (Oliveira de Azeméis - 1950), Moldoplástico (Oliveira de Azeméis - 1955), Calazans Duarte (Marinha Grande - 1956), SOMEMA (Marinha Grande - 1958), Simoldes Aços (Oliveira de Azeméis - 1959), Pinhos & Ribeiro (Oliveira de Azeméis - 1963) e a SOMOPLASTE (Marinha Grande - 1965).

Presentemente, o sector dos moldes em Portugal possui cerca de 250 empresas, tipicamente PME's, situadas na sua maioria na Marinha Grande e Oliveira de Azeméis, emprega cerca de 7.500 pessoas e exporta mais de 85% da sua produção para praticamente todo o mundo. Este crescimento resultou da criação de muitas pequenas empresas que iniciaram a sua actividade com base em *spin-off's* de pequenos grupos de trabalhadores a partir de empresas já existentes, onde adquiriram uma elevada experiência. Este fenómeno foi facilitado porque a procura de moldes ao nível mundial superava bastante a respectiva oferta ao mesmo tempo que em resultado do baixo custo da mão de obra portuguesa, o preço dos moldes a suportar pelo fabricante de peças de plástico era bastante atractivo. Esta trajectória de evolução é marcada pela escassez de capital dos promotores das iniciativas empresariais a que se junta uma tradicional dificuldade de aceder ao crédito bancário. Em consequência, os equipamentos adquiridos eram de fraca qualidade, o que afectava bastante a qualidade dos moldes. Acrescia ainda que o facto da maioria destes novos empresários serem oriundos da produção, implicou terem uma fraca sensibilidade para a actividade comercial, ficando na dependência de agentes comerciais que, sendo exteriores à empresa, degradavam as margens da empresa e retiravam-lhe o poder negocial. A sua lógica de funcionamento era a exploração de vantagens comparativas através da minimização dos custos,

como de um modo geral, a restante indústria de exportação, como refere Lopes (1996:161) “na utilização de mão-de-obra barata sem qualificações muito elevadas”.

Apresentação do Sr. Aníbal H. Abrantes

Dada a sua importância como grande impulsionador da indústria de moldes em Portugal, vale a pena fazer uma referência à vida do Sr. Aníbal Henriques Abrantes.

Nascido em Lisboa a 28 de Abril de 1908, após concluir a instrução primária, iniciou, aos 14 anos de idade, a sua actividade profissional como torneiro na oficina de seu irmão em Lisboa. Aos 19 anos foi viver para a Marinha Grande para a empresa que seu irmão havia fundado para produzir moldes para vidro. Além da actividade profissional que desenvolveu, Aníbal Abrantes dedicou uma boa parte da sua vida à actividade futebolística. Assim, foi jogador, capitão e treinador do Marinhense e ainda capitaneou a selecção de futebol de Leiria.

Nos anos trinta resolve optar definitivamente pela produção de moldes para plástico, dando origem a uma nova industria nacional que se projectou para além fronteiras.

A qualidade e os preços dos seus moldes é apercebida em mercados como o inglês e, seguidamente, o americano, razão que leva a que os clientes venham posteriormente a deslocar-se à Marinha Grande à procura dos moldes nacionais.

Em 1953 inaugura as novas instalações da sua empresa (a Aníbal H. Abrantes), a primeira empresa portuguesa de produção de moldes para matérias plásticas que viria ao longo dos anos a dar origem ao aparecimento de novas empresas dirigidas por antigos colaboradores seus. O nível de desenvolvimento e inovação porque sempre se pautou a empresa, e a qualidade das empresas que foram criadas pelos quadros e trabalhadores dela saídos, levaram a que lhe chamem, por vezes, de “Universidade dos Moldes”.



Importa nesta fase entender os motivos que estão na origem da internacionalização da indústria portuguesa de moldes para plásticos. Assim, por iniciativa de um estrangeiro, o Sr. Anthony Jongenelem, cerca do ano de 1957, Aníbal H. Abrantes exporta o seu primeiro molde para Inglaterra. A este mercado, seguiu-se a exportação para o mercado dos EUA.

O Sr. Jongelenem foi agente da CIA durante a 2ª Grande Guerra Mundial fazendo parte de uma orquestra de jazz. Esta actividade permitiu-lhe desenvolver uma rede de potenciais contactos de índole comercial ao nível internacional. No fim da Guerra, quase todos os membros da orquestra foram para os EUA trabalhando na sua maioria no sector que estava na moda, o dos plásticos, produzindo brinquedos que imitavam instrumentos musicais. O Sr. Jongelenem ficou a trabalhar numa empresa suíça de instrumentos musicais de corda, como Director de Exportação.

Certo dia, por volta de 1954, estava-se a ensaiar, numa fábrica em Espinho, um molde para uma pequena caixa de música, fabricado na AHA e, por coincidência estava presente o Sr. Jongelenem que ficou agradado com o facto de se fazerem moldes para brinquedos em Portugal e, passados alguns meses, celebrou um contrato com a AHA em que se comprometia a comercializar os moldes produzidos para todo o mundo, especialmente para os EUA, através da sua vasta rede de contactos. Deste modo, em 1957, a AHA só produzia para exportação.

O acordo estabelecido entre a AHA e o Sr. Jongelenem levou aquela empresa quase à falência, facto que criou um conflito entre as duas partes levando à rescisão da exclusividade entre ambos. Esta rotura viria a estar na origem do início da internacionalização de outras empresas portuguesas com quem o Sr. Jongelenem viria entretanto a trabalhar. Na sequência deste conflito surge uma pessoa que passa a ter um papel fundamental na continuação da ligação da AHA ao mercado mundial e à sua organização, que é o Sr. Henrique Neto.

Para além do Sr. Jongelenem , ao saberem da existência de fabricantes de moldes em Portugal, alguns dos seus ex-colegas de orquestra vieram também para Portugal comprar moldes, fenómeno que levou ao aparecimento de diversos agentes de moldes bem como à internacionalização de outras empresas portuguesas que tinham sido entretanto constituídas.

Algumas características do sector de moldes português

A indústria portuguesa de moldes cresceu e ganhou grande projecção, não impulsionada pela procura interna mas sim pela procura dos países estrangeiros interessados numa qualidade de produto interessante e num baixo preço. Assim, este sector ficou claramente sobredimensionado para o número de empresas transformadoras de plástico existentes no nosso país necessitando sempre de manter um elevado número de mercados no estrangeiro capazes de absorver a sua capacidade de produção. Assim, este sector industrial é marcado por ter uma dimensão muito superior ao mercado interno e por ter começado por ser fortemente exportador logo à sua nascença. Outra das características deste sector é o tipo de produção em que cada produto é normalmente um projecto novo. Não existe repetição nos moldes que são fabricados. Do ponto de vista de quem os concebe e fabrica, este facto cria elevadas exigências ao nível da respectiva qualificação profissional.

Dado o grande crescimento deste sector, não havia tempo nem infra-estruturas para formar mão de obra qualificada para este tipo de trabalho. Este aspecto esteve na origem do facto de que em vez de existirem, como no resto dos países com tradição neste tipo de industria, os chamados "*toolmaker`s*", que eram técnicos polivalentes com conhecimentos suficientes para fabricar completamente um molde, se tivesse que recorrer a pessoas originárias de entre outros, do sector da madeira, sem conhecimentos nem sensibilidade para o trabalho no aço, facto que contribuiu para especializar esta mão-de-obra em determinados tipos de operações, criando-se uma divisão funcional bastante marcada no trabalho destas empresas (Taylorismo aplicado à industria dos

moldes). É este fenómeno que está na origem da especialização da mão de obra, que é tradicional nesta indústria em Portugal.

A existência de “barreiras à entrada” nesta indústria é fraca, visto que se pode começar a trabalhar com tecnologia relativamente barata e com produtos com baixas exigências, não sendo necessários grandes investimentos iniciais - Ciclo vicioso de descapitalização versus ciclo virtuoso de crescimento. É vulgar juntar-se um pequeno grupo de técnicos especializados, formados em empresas já instaladas, que constituíram uma sociedade de fabrico de moldes. Dada a possibilidade de se efectuarem reduzidos investimentos iniciais (por vezes são os fornecedores dos equipamentos que, só com a finalidade de venderem, lhos colocam na empresa sem custos iniciais) e ainda a dimensão destas empresas, no seu arranque, ser bastante pequena, onde praticamente só lá trabalham os sócios fundadores, os custos de produção são muito baixos. Este motivo leva a que empresas com maior dimensão que já tenham uma estrutura de funcionamento e empregados a laborar, não tenham capacidade de competir via preço, pelo menos em determinados segmentos de mercado menos exigentes. Deste modo, as pequenas empresas apresentam logo à nascença um forte crescimento, penetrando rapidamente em mercados pouco exigentes mas interessantes do ponto de vista de potencial de negócio.

De um modo geral, estas empresas não se preocupam com a actividade comercial e muito menos com as necessidades de conhecimento neste domínio - predomina a óptica da produção (Kotler,1994). A actividade comercial deste tipo de empresas, reduz-se ao envio de orçamentos ou à aceitação do preço imposto pelo cliente, visto que aparecem ou clientes ou agentes comerciais que vão para o estrangeiro abordar os clientes, trazendo o trabalho para junto das empresas e ganhando as margens de comercialização que normalmente são elevadas. As empresas de moldes funcionam como “Exportadores Limitados” (Simões,1995), situação que é caracterizada por existir exportação nominal mas com uma capacidade limitada de conhecer os mercados externos. Não fazem uma segmentação dos seus mercados, obrigando-se a ter uma gama alargada

de equipamentos para cobrir um espectro muito largo da tipologia de moldes. Perdem, assim, capacidade de ganhar uma experiência significativa e uma especialização em segmentos determinados, não tirando partido da curva de aprendizagem, e levando a que os seus trabalhadores tenham que fabricar moldes dos mais diferentes tipos e com níveis de exigência diversos. Além disto, esta política de trabalho leva a que nestas empresas não se racionalizem os respectivos investimentos.

As questões que foram abordadas conduzem ao aparecimento de uma lógica de *spin-off* destes pequenos grupos de trabalhadores, atomizando a industria através da criação de empresas exclusivamente orientadas segundo um conceito de produção, isto é, partem do princípio de que os clientes dão preferência àqueles produtos que são de baixo custo, preocupando-se com a eficiência produtiva e com uma ampla cobertura de mercados, sem o seu conhecimento.

Apesar destas apreciações, a industria de moldes portuguesa apresenta casos em que fornece segmentos de mercado com elevado nível de exigência não só na qualidade como também nos prazos de entrega e na assistência técnica. Portugal é um dos maiores fornecedores mundiais de moldes de precisão para a indústria do plástico. Com efeito, mais de 85% da produção nacional de moldes (1994) é destinada à exportação, para mais de 50 países, sendo a restante produção para o mercado interno. Os principais destinos das nossas exportações eram normalmente constituídos por grandes empresas de plásticos situadas nos EUA e na Inglaterra. Esta tendência tem vindo a alterar-se nos últimos anos com a entrada na União Europeia. O mercado dos EUA, que, no início dos anos 70, era responsável por cerca de 65% do total exportado, baixou em 1994 para cerca de 30%, enquanto que os países da UE absorvem hoje, mais de 50% das exportações portuguesas do sector.

Tendo começado a produzir com equipamentos bastante rudimentares, chegando mesmo a dar forma ao aço à punceta (as superfícies complexas eram esculpidas manualmente) visto que os equipamentos não tinham capacidade

para cortar aço senão a direito, as empresas portuguesas de moldes encontram-se, hoje em dia, na vanguarda da utilização de inovadoras máquinas-ferramentas de precisão controladas por sistemas informáticos. Acresce que para auxiliar a concepção e o fabrico dos moldes é hoje vulgar a utilização de sistemas de CAD/CAM/CAE. A indústria investe em média anual em novos equipamentos cerca de 10% do total das suas vendas, que é um valor superior ao investido pelos seus concorrentes estrangeiros (A média dos países da ISTA é de 8,9%), o que pode ser considerado como uma vantagem competitiva, que em parte é atenuada pelo processo constante de aprendizagem.

Conceitos como Engenharia Simultânea ou Concorrente e Qualidade Total, por exemplo são conceitos que já começam a ser entendidos por algumas empresas do sector.

Como infra-estruturas de apoio ao sector existem:

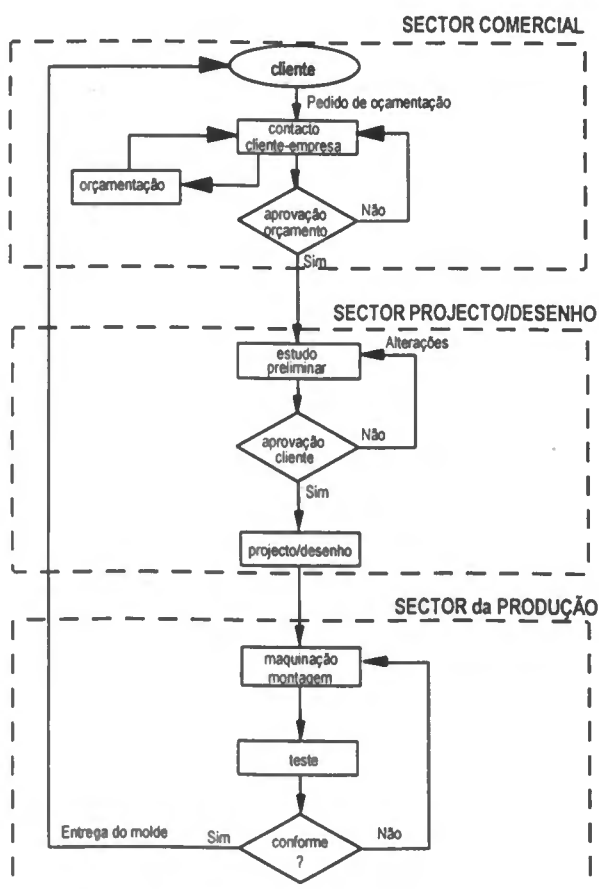
- Cefamol - Associação Nacional da Indústria de Moldes, representa-a em diversas iniciativas nacionais e estrangeiras, é responsável pela realização de eventos como os Congressos do sector, a edição da revista "O Molde" e o fornecimento de alguns serviços para os associados.
- Centimfe - Centro Tecnológico da Indústria dos Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos é uma instituição de interface entre as empresas do sector e as instituições pertencentes ao sistema científico e tecnológico nacional, participa em diversos projectos de I&D nacionais e comunitários, procurando difundir inovações tecnológicas pelas empresas e que fornece alguns serviços laboratoriais, consultoria técnica e formação. Foi criada com recursos fornecidos pelo PEDIP e com forte participação das principais empresas dos sectores que representa.
- Cenfim - Centro de Formação Profissional da Indústria Metalomecânica é uma instituição que está espalhada pelo país especialmente nas regiões de maior concentração de indústria metalomecânica de precisão. É responsável

pela formação e qualificação de grande parte dos jovens que abraçam esta profissão. Transmite conhecimentos básicos, convencionais e nas novas tecnologias de concepção e fabricação.

2.2. Modelo de Funcionamento e Fluxo Produtivo da Empresa Produtora de Moldes

O modelo de funcionamento de uma empresa genérica de fabricação de moldes poderá ser representado pelo fluxograma seguinte:

Figura 2.1 - Modelo de funcionamento da empresa de moldes



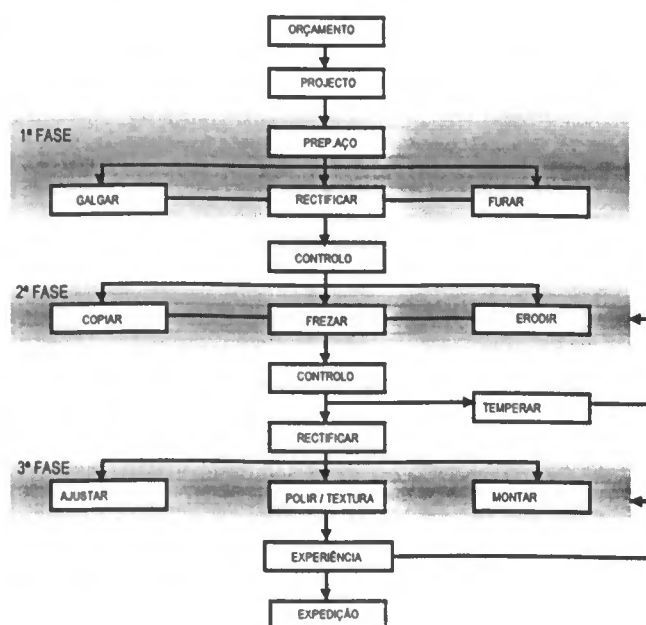
A primeira fase do processo é a da consulta por parte do cliente à empresa. Em posse das especificações determinadas pelo cliente, é elaborado um orçamento. O orçamento é enviado para aprovação. Se não aprovado pelo cliente, a empresa analisa o processo e decide se deve ou não apresentar novo orçamento. Após a aprovação do orçamento (taxa de sucesso é, em média de

10 a 15% do total de orçamentos enviados), a empresa elabora um estudo preliminar do molde, desenha-o e envia-o para o cliente para aprovação da solução a implementar. Esta fase também pode ser sujeita a novas alterações.

Com o estudo preliminar aprovado, passa-se ao projecto definitivo do molde. Este momento coincide com a encomenda dos aços para a fabricação. Concluído o projecto e já com os aços aprovacionados, inicia-se a fase da maquinação e transformação dos aços. Após as maquinações e tratamentos térmicos realizados vem a montagem de todos os componentes constituintes do molde. Com o molde montado vem o seu teste, onde se verifica a conformidade do seu funcionamento e das peças por ele produzidas. Se estiver conforme é expedido para o cliente.

Detalhando ao nível das operações, representa-se na seguinte figura o Fluxo Produtivo neste tipo de indústria:

Figura 2.2 - Fluxo produtivo na empresa de moldes



Tal como foi referido, com a aprovação do orçamento e o primeiro pagamento (que é normalmente um terço do preço do molde) é feito um desenho preliminar do molde que é posteriormente submetido à aprovação do cliente. Com esta aprovação, é dado início ao projecto detalhado do molde. É ainda nesta fase que são encomendados os aços para serem submetidos às primeiras

maquinações (1ª FASE - PREPARAÇÃO DOS AÇOS: preparar ou cortar, galgar, ou seja, dar os grandes desbastes, rectificar e furar). É feita entretanto uma operação de controlo para garantir as esquadrias e paralelismos no blocos de aço para garantir que se vai trabalhar a partir de blocos de aço com formato rigorosamente paralelepípedo e limpo de oxidações.

Findo o projecto, passa-se, na fabricação, às operações de maquinação das zonas moldantes (2ª FASE - MAQUINAÇÃO: fresar, erodir e copiar). Estas operações permitem obter a geometria e as dimensões desejadas nos componentes do molde.

Após o controle da conformidade da fase anterior, vem a fase de temperar, operação que lhes confere as características mecânicas de dureza e resistência ao desgaste necessárias ao seu correcto funcionamento. O processo de tempera como é um processo térmico, envolve algumas distorções dimensionais e geométricas nessas peças. Este facto leva a que se proceda a uma operação posterior de rectificação (maquinação por arranque de apara) para levar as peças à forma e dimensões correctas ou, ainda, caso se verifique a necessidade, a possíveis remaquinações antes da rectificação.

Após as peças constituintes do moldes estarem fabricadas, vem o acabamento e a montagem (3ª FASE - ACABAMENTO E MONTAGEM: Ajustagem, Polimento/textura, Montagem). Relativamente às superfícies das zonas moldantes, que serão responsáveis pela qualidade e aparência das superfícies da peça final, deve-se dar-lhes um acabamento superficial que será aquele que se espera obter na peça plástica. Isto obriga a que se proceda por exemplo ao polimento dessa superfície até ao grau considerado necessário. Mas, em vez de polida, pode desejar-se que a superfície da peça apresente uma determinada textura. Nesse caso, após uma fase de preparação das superfícies, dever-se-à texturizar a zona moldante, recorrendo a uma operação que através do ataque superficial de um produto químico, confere à superfície da zona moldante uma textura determinada.

Seguidamente vem a operação de montagem do molde e da garantia de que todas as peças funcionam justas entre si, operação a que se dá o nome de ajustagem (na gíria dos moldes *justamento*). Após montado, o molde será experimentado numa máquina de injeção em condições semelhantes às de funcionamento normal. O teste representa, nesta fase, a verificação do funcionamento e a avaliação das afinações a realizar antes do seu envio para o cliente. As amostras realizadas nos testes são enviadas para aprovação ou introdução de alterações ao seu projecto original. Normalmente, nenhum molde é enviado, sem que as amostras sejam aprovadas, ou seja, correspondendo às necessidades especificadas do produto que integram. O cliente aprova peças formadas por esse molde e os mais exigentes solicitam também o que se chama vulgarmente “injecções curtas” (Por injecções curtas entende-se injecções de plástico na cavidade do molde com quantidades inferiores ao volume da peça. Deste modo é possível verificar qual é o comportamento do plástico durante a fase em que ele está a encher a cavidade, podendo-se tirar conclusões acerca do correcto balanceamento da injeção no molde). Com a aprovação das amostras, o cliente liberta normalmente o segundo pagamento do molde, que corresponde a mais um terço do valor do molde. O último terço é normalmente recebido depois do molde ser recepcionado pelo cliente. Existem, no entanto, muitos mercados e clientes que retêm cerca de 10% do valor total até 30 dias após a entrada do molde em produção nas suas fábricas. O esquema de pagamentos enunciado dá bem a ideia de estarmos em presença de empresas “product-oriented” (Ansoff), onde para lá da insuficiência registada no domínio da gestão comercial é ainda notória uma ausência de estratégia financeira, resultante da igualmente ausente gestão desta natureza.

2.3. Constituição de um Molde

Os moldes, podem ser considerados bens de equipamento, que podem apresentar uma elevada complexidade e são essencialmente constituídos pelos

seguintes componentes: Estrutura do molde; Elementos Moldantes (Cavidade; Bucha); Acessórios.

Na estrutura podem-se encontrar as placas de fixação do molde à máquina de injeção, as placas porta cavidade e porta bucha, o anel de centragem, colunas e casquilhos, outras placas, refrigeração, sistema de injeção e a extracção. Cavidade e Bucha são os componentes responsáveis pela forma final da peça injectada e dão origem respectivamente à face visível e à invisível da peça. Os acessórios são cavilhas, extractores, parafusos, molas, vedantes, botões de encosto, recordes e ainda cilindros hidráulicos, motores, entre outros.

2.4. Matéria-Prima e Equipamentos Utilizados na Indústria

A principal matéria prima utilizada no fabrico de moldes, é o aço. O aço é um material composto, cujo elemento de base é o Ferro. Existem diversas categorias de aços que apresentam propriedades que lhes são fornecidas pelas percentagens dos elementos de liga que estão presentes nesse mesmo aço. É, deste modo, a composição química do aço que lhe fornece as suas principais propriedades tanto químicas como mecânicas. Os elementos de liga têm efeitos que podem ser positivos ou negativos nas características desejadas. De um modo geral, do ponto de vista do fabricante de moldes, espera-se que os aços apresentem principalmente as seguintes propriedades:

- Maquinabilidade económica;
- Capacidade de sofrer tratamentos térmicos sem apresentar problemas;
- Resistência mecânica suficiente;
- Facilidade de polimento;
- Resistência ao calor e ao uso;
- Elevada condutibilidade térmica;
- Resistência à corrosão
- Baixa capacidade de propagar fracturas

Existindo uma incompatibilidade entre a Dureza necessária no aço para garantir o seu correcto funcionamento e a Maquinabilidade Económica, é vulgar maquinar as peças a partir de aço que esteja num estado relativamente macio

e sujeitá-lo posteriormente a tratamentos térmicos de endurecimento. Cada tratamento térmico envolve riscos de distorção das peças que podem ir até à fractura. Para minimizar esta questão, foram desenvolvidos os “aços pré-tratados” com durezas adequadas ao correcto funcionamento do molde e que podem dispensar a passagem pelos tratamentos térmicos. Para que possam ser maquinados com a dureza que apresentam, possuem enxofre na sua composição química. O aumento da percentagem de enxofre no aço permite uma maior maquinabilidade embora comporte a desvantagem de reduzir a capacidade de polimento da peça.

As propriedades dos materiais utilizados nas diferentes partes constituintes do molde variam, conforme a sua finalidade no funcionamento do respectivo molde. Quando se pretende fabricar moldes para produção de séries pequenas de peças é vulgar utilizar ligas de Alumínio ou de Zinco. Existem outros materiais menos vulgarizados mas que já são habituais na construção de moldes, como sejam as ligas Cobre - Berílio (Ampco) e as resinas. Em operações de maquinação por electroerosão, em que é necessária a utilização de eléctrodos para maquinar os materiais, é vulgar utilizar o Cobre ou a Grafite. Os equipamentos principais actualmente existentes neste tipo de indústria, são:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Frezadoras, Convencionais e CNC | 6. Engenhos de Furar |
| 2. Tornos, Convencionais e CNC | 7. Erosoras de Penetração e de Fio |
| 3. Centros de Maquinação | 8. Equipamento Informático de suporte aos Sistemas de CAD e de CAM |
| 4. Rectificadoras | |
| 5. Mandriladoras | |

O grupo dos seis primeiros tipos de equipamentos é caracterizado por recorrer à “tecnologia do corte por arranque de apara”. Assim, os materiais vão sendo maquinados por ferramentas cortantes que são instaladas nestes equipamentos, e que se encarregam de transformar o material de base através de uma apara que lhe vão retirando. As diferenças entre estes equipamentos

estão ao nível do tipo de superfícies que podem gerar, do grau de acabamento superficial que conseguem atingir e a flexibilidade produtiva apresentada.



As erosoras são equipamentos que permitem maquinar o aço através da sua colocação num electrólito e provocando uma descarga eléctrica pela aproximação de um eléctrodo. Esta descarga provoca uma elevação de temperatura tal, que vaporiza uma pequena porção do aço (aproximadamente os 10.000 °C) retirando-o à peça original. Este processo é cíclico, provocando uma erosão na peça a maquinar com o formato do eléctrodo que está a ser responsável pela descarga eléctrica. Esta operação pode ser executada por dois modos: por Penetração, em que existe um eléctrodo com o negativo da forma que se pretende deixar na peça e que vai erodindo a superfície por aproximações sucessivas à peça, e o segundo modo, por Fio, que permite recortar uma figura no aço, pela passagem de um fio de cobre pela peça ao longo do contorno dessa figura.

Finalmente, num momento em que a produtividade exige a exploração intensiva dos meios de produção com elevada flexibilidade, recorre-se às ferramentas informáticas de apoio ao Projecto/Desenho (CAD) e à Fabricação (CAM) em estreita ligação com os sistemas de Controlo Numérico na Máquinas Ferramentas (NC, CNC e DNC). É importante salientar que para determinadas peças plásticas, nomeadamente na indústria electrónica, os respectivos moldes são fabricados com tolerâncias dimensionais da ordem de alguns microns (milésimos de milímetro), razão que leva à necessidade de se possuir uma elevada sofisticação na tecnologia e meios utilizados.

2.5. Características da Procura e da Oferta: Opções estratégicas do sector

A indústria dos moldes em Portugal, conforme já foi referido anteriormente, está localizada principalmente em dois pólos: a Marinha Grande e Oliveira de Azeméis, (sucessivos "*spin-offs*" de pequenos grupos de trabalhadores oriundos das empresas existentes, para criarem PME's de reduzida dimensão e escasso

capital próprio) que juntos concentram 79% das empresas. Este facto interfere no poder negocial das empresas aí localizadas, uma vez que clientes e potenciais clientes, dirigem-se tendencialmente para estes pólos, onde encontram uma grande oferta, pouco diferenciada, podendo consultar várias empresas em pouco tempo e distribuir entre elas os vários moldes de um produto, explorando a oportunidade de pressionar os preços no sentido do esmagamento das margens de comercialização. No entanto, o preço não é o único elemento presente na decisão de compra e como tal, há que ter em consideração, que se vários moldes de um "produto" forem feitos por um só fabricante contribuem para uma melhor qualidade do produto final.

A "Cadeia de Valor" (Porter, 1985) do sector dos moldes, tem a jusante uma grande diversidade de indústrias clientes. Esta situação confere-lhe um papel exigente no sentido de conhecer a sua estratégia de mercado (baixo custo versus diferenciação, concentração) e suas consequências na pressão sobre os preços a montante (se o cliente competir através da competitividade-preço, é muito natural que seja mais sensível ao preço do molde que outro que tenha optado por uma estratégia de diferenciação), assim como as tendências de evolução tecnológica e técnica dos sectores clientes (produtos substitutos), antecipando-se assim às movimentações, que directa ou indirectamente, terão repercussões na sua actividade e que poderão constituir ameaças ou oportunidades para o sector.

Ao tentar caracterizar a oferta, tendo como critérios, não tanto a forma de abordar o mercado, mas sim a capacidade técnica de projecto, design e produção e o tipo de equipamento utilizado, de uma forma relativamente simplista, obtemos quatro segmentos distintos: grandes moldes, pequenos moldes, moldes técnicos e moldes não técnicos.

Se introduzirmos o factor mercado, encontramos estratégias que vão no sentido da especialização, apostando em nichos de mercado conquistados com produtos, nos quais se torna especialista e inovador ganhando eficiência e qualidade, fazendo uma aproximação cada vez maior ao cliente para que,

conhecendo as suas necessidades, melhor as poder satisfazer, investindo na sua fidelização. Encontramos também estratégias assentes na verticalização, em que se procura ganhar sinergias no desenvolvimento de novos produtos (inovação), na investigação, na capacidade financeira e poder negocial, nos serviços comerciais etc., embora corra o risco de perder eficiência e produtividade, uma vez que, entre as várias empresas ou departamentos que integram a cadeia (excepto nas "pontas") deixa de funcionar a economia de mercado. Outra das estratégias com as quais algumas empresas competem e conseguem criar vantagens é pelo desenvolvimento de relações de partenariado, ora com o construtor do produto final, ora com empresas de injeção de plástico, ora com empresas comerciais, etc.

2.6. Relação das Empresas deste Sector com as PME's Portuguesas em Geral

As características centrais das empresas do sector dos moldes em Portugal não diferem significativamente das restantes PME's.

As conclusões de Simões (1995, iii-X), na sua maioria, são perfeitamente ajustáveis às empresas da Indústria de Moldes Portuguesa, a saber:

1. O crescente reconhecimento da importância dos factores organizacionais;
2. As principais barreiras à inovação não decorrem tanto da falta de capacidade tecnológica em sentido estrito, mas sobretudo de limitações nos planos da capacidade empresarial, da gestão comercial e da aprendizagem;
3. A lógica da competência produtiva prevalece sobre a do conhecimento dos mercados, mas existe simultaneamente uma "interiorização" pelas empresas da inevitabilidade de concorrerem em espaço aberto e sob pressão do tempo;
4. Os períodos de crise tendem a estimular a inovação;
5. As empresas aprendem sobretudo com outras empresas
6. A visão e empenhamento dos empresários e gestores constituem determinantes fundamentais de atitudes empresariais activas face à inovação;

7. A passagem da gestão centralizada no proprietário a estruturas funcionais facilita o desenvolvimento de atitudes inovadoras;
8. As empresas carecem, de um modo geral, de um reforço qualitativo dos seus recursos humanos;
9. A inovação não surge, em regra, como um elemento fulcral da estratégia das PME;
10. As empresas mais inovadoras têm estilos de liderança mais abertos e propícios ao trabalho em equipa;
11. A capacidade de "interpretação" dos mercados tem um papel importante nos processos de inovação e de internacionalização;
12. Os principais vectores da inovação comercial respeitam à diferenciação, flexibilidade e à resposta rápida;
13. A dimensão constitui uma fortíssima condicionante dos processos de internacionalização;
14. A passagem de situações de subcontratação dependente a relações de quase parceria com grandes clientes é possível, mas exige um grande esforço de aprendizagem e de acumulação de competências;
15. A competência no domínio do projecto e da engenharia de produto tem um papel muito importante para um número significativo de empresas;
16. A consciencialização crescente para a necessidade crescente de recurso a novas tecnologias;
17. A necessidade de reforçar as capacidades das empresas no domínio do planeamento e controlo da produção;
18. A capacidade das PME para tirarem partido das relações externas como elemento de apoio à inovação depende fundamentalmente de factores internos e da inserção competitiva das empresas;
19. A participação em projectos cooperativos de investigação aplicada é fraca;
20. As relações com os Centros Tecnológicos e com as Universidades são pouco intensas.

De acordo com Mateus (1995: 156), pode-se assim concluir que "a especialização industrial da economia portuguesa no quadro geral de funcionamento da economia mundial reflecte (...) insuficiências fundamentais no terreno do seu posicionamento competitivo global, seja ao nível das tecnologias,

seja ao nível dos recursos humanos, seja ao nível dos factores chave de competitividade das actividades desenvolvidas ao nível empresarial”.

Neste sentido, diz Mateus(1995: 185) que “a principal restrição de carácter microeconómico que pesa sobre o desenvolvimento industrial português é constituída pela difusão generalizada de um modelo de concepção da actividade industrial reduzido ao núcleo central das actividades de transformação. Esta concepção articula-se directamente com uma visão, também limitada, de busca da rendibilidade na compressão de custos e na confusão entre investimento e aquisição de bens de equipamento”.

Encontramos uma indústria em que prevalece uma Cadeia de Valor estruturalmente diminuída - “começa tarde e acaba cedo” (Mateus, 1995). Confunde-se, normalmente, indústria com capacidade de transformação e investimento com aquisição de equipamentos. Existe um défice estrutural na concepção de produtos e na comercialização. O sentido do dinamismo competitivo continua a ser orientado da oferta para a procura (predominância da óptica do produto).

2.7. Condicionantes Externas à Indústria de Moldes

2.7.1. Características Básicas da Indústria de Moldes

As condicionantes externas às empresas de moldes permitem-nos compreender o poder das mesmas nas suas relações económicas com os restantes agentes do mercado.

As empresas de moldes encontram-se inseridas num sector em face do qual são sujeitas pressões que se exercem a montante e a jusante pelos restantes sectores que constituem a fileira em que o sector se enquadra. Os moldes constituem produtos necessários a um vasto conjunto de actividades industriais, sendo utilizados na transformação de diversos materiais (vidro, minerais não

metálicos, ferro, borracha, plástico, etc.) com aplicações muito diversificadas (brinquedos, artigos de desporto, embalagens para alimentos, indústria automóvel, eléctrica, electrónica, aeronáutica e aeroespacial, etc.). Os moldes, enquanto ferramentas especiais, situam-se na barreira entre os bens de equipamento e os produtos intermédios não integrantes do produto final (Kotler), comportando um elevado nível de incorporação tecnológica que, de forma original, se faz mais pelo valor acrescentado do que pelo ritmo de processamento de materiais utilizados (o peso do VAB na produção bruta na indústria dos moldes situa-se bem acima dos 50%).

A multiplicidade de ligações com outros sectores de actividade, quer nas fases de concepção e projecto, quer nas fases de fabricação e montagem, situa a indústria de moldes numa posição particularmente interessante do ponto de vista da difusão tecnológica, podendo actuar simultaneamente, como receptor, promotor e transmissor de inovações num contexto de "interface" entre diversas tecnologias, produtos e actividades. A sua intensa actividade exportadora e o peso significativo da subcontratação, constituem características que tendem a reforçar aquele papel específico dado que, estando próximo de clientes desenvolvidos, são obrigados a acompanhá-los sob pena de deixarem de os fornecer.

2.7.2. Caracterização do Sector no Contexto Nacional

A produção de moldes

Apesar do duplo desequilíbrio que constitui a característica desta indústria: 1. uma excessiva polarização no fabrico de moldes para plásticos - representando 93% do total da produção do sector, face aos 33-43% na Alemanha, nos EUA e

no Japão; 2. uma fortíssima “extroversão” - as exportações representam 610% do mercado interno, face aos 140-160% na Alemanha e no Japão e aos 17% nos EUA - perante a muito reduzida dimensão do mercado interno, a produção portuguesa de ferramentas especiais, onde se englobam os moldes, tem apresentado um apreciável dinamismo, apesar das particularidades do seu produto final, em que cada molde é tratado como um protótipo. Da sua actividade merece destaque o facto de a respectiva laboração ser maioritariamente exercida em regime de subcontratação (nos países da ISTA¹, em média, a subcontratação tem representado cerca de 10% do seu volume de vendas). Em Portugal, a indústria produtora de ferramentas especiais tem visto aumentar o peso da subcontratação no seu volume de vendas, passando de 12%, em 1988, para 14%, em 1992 e para 15% em 1994, (Fonte: ISTA).

A produtividade, medida pelo VAB por trabalhador, é bastante inferior à média da ISTA, revelando a dificuldade em transformar em rendibilidade o diferencial favorável dos salários (fraca capacidade de comercialização, limitações na orçamentação, cadeia de valor diminuída e domínio insuficiente de factores dinâmicos de competitividade como a gestão, a qualidade, o design, o software, os recursos humanos e o marketing). Apesar do “gap” ainda existente neste domínio, o crescimento da produtividade do trabalho em Portugal tem vindo a sentir-se com alguma intensidade.

Quadro 2.1 - Ferramentas Especiais: Produtividade do Trabalho
VAB/Trabalhador (ECU)

Ano	Portugal	Média ISTA	Portugal/ISTA
1990	12.760	35.402	36.04%
1991	13.218	37.520	35.23%
1992	14.881	39.004	38.15%
1993	15.050	43.014	35.00%
1994	16.252	43.651	37.23%
TMCA ²	6.33%	5.43%	

Fonte : ISTA

¹ ISTA - International Special Tooling Association

² TMCA - Taxa média de crescimento anual, calculada pela média das variações anuais.

Apesar de uma aparente agressividade comercial³, as empresas portuguesas de moldes comercializam mal, não praticando condições de venda seguras, aceitando, frequentemente, formas de pagamento prejudiciais e regras contratuais de grande dependência. Para além disso, a qualidade dos moldes nem sempre é a mais desejável e existe uma certa falta de rigor no cumprimento dos prazos de entrega, elemento chave do complexo de factores de competitividade no mercado industrial (Kotler, 1994), (Gonçalves e Caraça, 1986).

Uma outra questão importante é a indiferença que tem vindo a ser manifestada pelos empresários relativamente ao movimento associativo na indústria de moldes portuguesa motivado pelo enorme envolvimento dos donos das empresas nas respectivas funções, por um lado, e por não encontrarem motivações especiais para esse movimento, por outro lado.

A procura nacional de moldes

Em Portugal, os principais sectores clientes, internos e externos, da indústria de moldes são os electrodomésticos (32% das vendas), a indústria automóvel (20%) e a fabricação de material eléctrico (10%). Dos outros sectores clientes, destacam-se: a electrónica e telecomunicações (9%), embalagens (9%), brinquedos (8%) e ainda outros sectores, representando cerca de 12% das vendas (Fonte : INE/CEFAMOL).

Estes sectores apresentam, em Portugal, taxas de crescimento, regra geral, significativas, com excepção da fabricação de máquinas e aparelhos de rádio, televisão e telecomunicação e da fabricação de material de escritório, constituindo, assim, um mercado potencial muito interessante para a indústria de moldes. A instalação, em Portugal, de algumas multinacionais da indústria electrónica (Ford Electrónica e Siemens) e da automóvel (Ford/VW) poderá

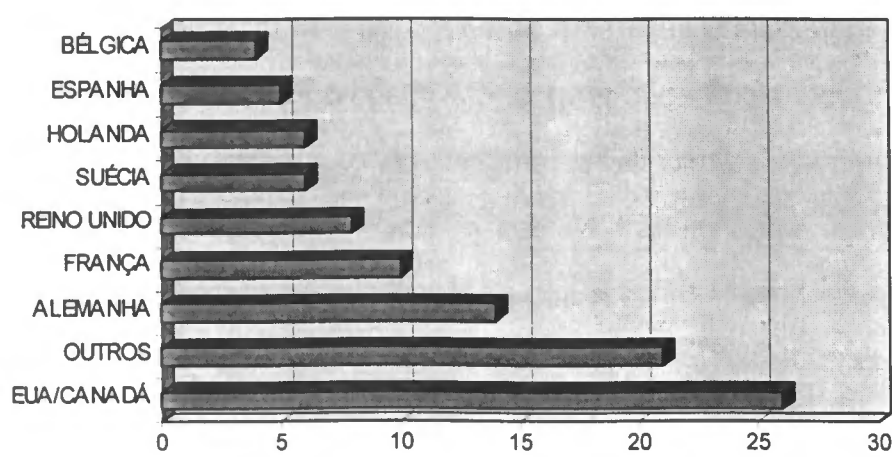
³ Chamou-se de aparente agressividade comercial visto que as empresas estão internacionalizadas exportando a maioria dos seus moldes mas, a actividade comercial limita-se praticamente à elaboração de orçamentos.

constituir, desde que orientadas para o mercado interno, um factor dinamizador desta procura.

O comércio externo português

O comércio português de moldes apresenta-se bastante dinamizado (induzido do exterior) e é constituído, no essencial, por moldes para injeção de borracha e plásticos. A UE constitui o principal destino e origem das trocas portuguesas, sendo a Alemanha o principal parceiro, embora outros estados membros, como Itália, França, Espanha, Reino Unido e Holanda, também desempenhem papel relevante.

Gráfico 2.1 Principais Destinos das Exportações de Moldes Nacionais (%) - 1995



Fonte ICEP/CEFAMOL

Quadro 2.2 - Moldes Balança Comercial do Sector

Ano	Export. Nacionais (x 10 ⁶ ctos)	Tx. Cresc. (%)	Export. Moldes (x 10 ⁶ ctos)	Tx. Cresc. (%)	Peso (%)	Import. Moldes (x 10 ⁶ ctos)	Tx. Cobertura (%)
1990	2.335,8	-	18,8	-	0,8	2,6	723,1
1991	2.354,1	0,8	20,5	9,0	0,9	3,3	621,2
1992	2.475,2	5,1	22,1	7,8	0,9	3,9	566,7
1993	2.774,4	12,1	22,1	0,0	0,8	3,15	701,6
1994	2.810,6	1,3	25,3	14,5	0,9	3,6	702,8

Fontes : Estatísticas do Comércio Externo, INE; ISTA

Com algum peso nas exportações, e reduzido peso nas importações nacionais, os moldes têm, no entanto, vindo a aumentar a sua importância. As importações e exportações nacionais de moldes cresceram a uma taxa média anual de cerca de, respectivamente, 10% e 8%, entre 1990 e 1994. Estes ritmos de crescimento têm mantido o saldo das trocas comerciais largamente positivo, ao longo do período, correspondendo, em 1994, a uma taxa de cobertura de cerca de 703%.

Investimento

Apresentando níveis de esforço de investimento significativos, relativamente à média dos restantes países da ISTA, este tem sofrido uma desaceleração progressiva ao longo do período. Este investimento tem sido direccionado, fundamentalmente, para a aquisição de máquinas e instalações, em detrimento de outros factores de competitividade (preponderância dos investimentos em capital fixo, desvalorização do imaterial e dificuldade de gestão dos factores estratégicos de competitividade, o que se traduz, entre outras coisas, numa estrutura insuficiente de qualificações dos recursos humanos), não obstante se constituir como um esforço sério das empresas produtoras de ferramentas especiais no caminho da sua modernização.

Quadro 2.3 - Ferramentas Especiais: Peso do Investimento nas Vendas (%)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Portugal	28.0	21.6	20.5	15.0	13.0	12.0	10.0
Média ISTA	10.9	13.2	10.6	8.8	8.1	9.0	8.9

Fonte : ISTA

Recursos Humanos

Profundamente associadas à modernização de um sector de actividade estão as qualificações do pessoal ao serviço das empresas, factor que, podendo constituir-se como um dinamizador desse processo de modernização, pode, de igual forma, resultar num obstáculo de difícil ultrapassagem se de tal não for

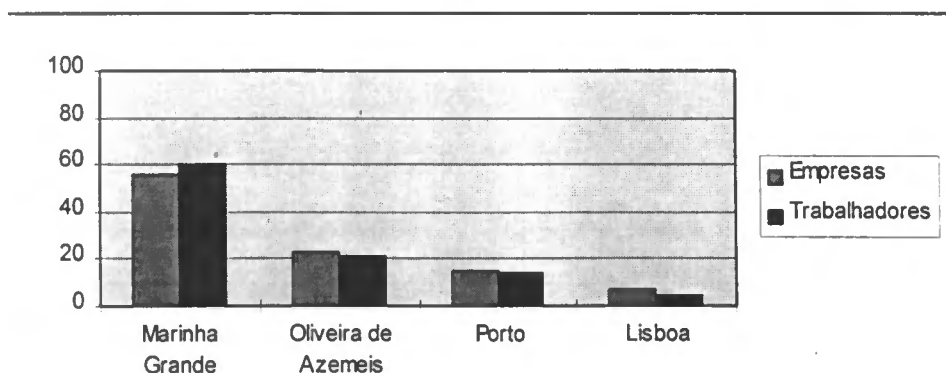
tomada a devida consciência, no sentido da tomada de medidas necessárias à sua superação. O sector dos moldes é fortemente criador de emprego, com 7.500 trabalhadores em cerca de 250 empresas.

No sector de actividade onde se encontra a produção de ferramentas especiais, cerca de 70% do pessoal ao serviço encontra-se directamente ligado à actividade produtiva. Na distribuição por níveis de qualificação, 4%, do pessoal ao serviço é altamente qualificado, o que, se comparado com o mesmo indicador para a indústria transformadora (3,4%), é um valor relativamente superior, como seria de esperar, tendo em conta a intensidade tecnológica da actividade. Esta situação é confirmada se considerarmos as habilitações académicas do pessoal. Na globalidade da indústria transformadora mais de 82% do pessoal não possui mais do que o ensino básico obrigatório (6º ano), enquanto que neste sector, esse valor em pouco ultrapassa os 73%. Caracteriza-se também pela juventude dos trabalhadores ao serviço e pela relativa pouca antiguidade nas empresas (Fonte: Quadro de Pessoal DEMESS). Quanto ao peso dos custos totais com pessoal nas vendas, é de referir que Portugal (36%) se situa abaixo da média comunitária (47%) da média da ISTA (46%) e, somente a Coreia, com 34% se encontra abaixo (Fonte ISTA - 1994).

A Concentração Regional e Dimensional

Com uma elevada concentração regional, resultante da necessidade de proximidade geográfica dos seus principais fornecedores de matérias primas, equipamentos, acessórios, assistência técnica, serviços especializados e, sobretudo, de mão de obra especializada, know-how e/ou meios de formação profissional, a indústria de moldes portuguesa localiza-se, essencialmente, nos distritos de Leiria e Aveiro. É aliás no primeiro, que concentra mais de 50% das empresas do sector, que se encontra a maior dimensão média empresarial.

Gráfico 2.2 Distribuição Regional das Empresas de Moldes e sua Dimensão Média 1992 (%)



Fonte: CEFAMOL

2.7.3. Síntese dos Pontos Fracos e Fortes da Indústria Nacional de Moldes

Quadro 2.4 - Síntese dos Pontos Fracos e Fortes da Indústria Nacional de Moldes

Pontos Fortes
dinamismo empresarial do sector (forte capacidade exportadora)
forte relacionamento a montante e a jusante permitindo uma maior difusão de novas tecnologias e um maior contacto com os clientes
custos operacionais inferiores à média europeia
elevado nível tecnológico dos equipamentos
volume de investimento
forte criatividade na concepção e na produção
potencial da mão de obra disponível
a forte orientação exportadora do sector confere-lhe alguma vantagem competitiva no processo de globalização se a experiência acumulada for posta ao serviço de uma internacionalização centrada no Know-how técnico-comercial em vez da mera exportação de capacidades de fabricação
Pontos Fracos
atitude monoproductiva
baixo nível de produtividade relativamente à média comunitária
insuficiente domínio dos factores dinâmicos de competitividade (gestão, qualidade, design, software, recursos humanos, marketing)
recursos humanos com um nível médio de qualificações baixo
domínio pouco efectivo das redes e técnicas de comercialização, apesar da considerável agressividade comercial
condições de venda pouco seguras
indiferença das empresas ao movimento associativo
ausência frequente de rigor no cumprimento dos prazos de entrega e de qualidade dos moldes

2.7.4. Caracterização do Sector no Contexto Comunitário

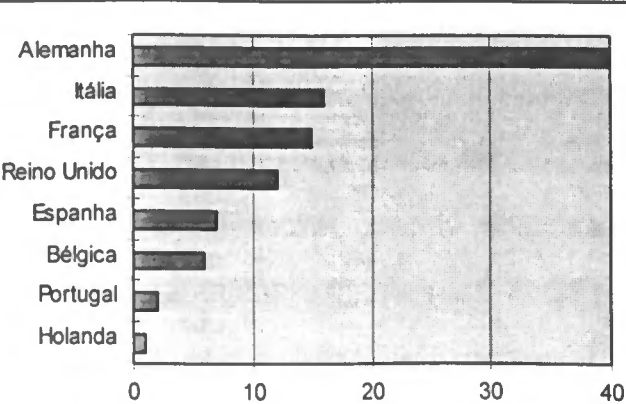
A Produção de Moldes na União Europeia

O sector comunitário de fabricação de ferramentas especiais encontra-se, geralmente, muito ligado ao mercado local. As suas características próprias, impondo a necessidade de grande ligação com o cliente, conduzem a esta situação sendo, assim, o mercado comunitário de ferramentas especiais um mercado pouco aberto ao exterior.

Produzindo, essencialmente, moldes para borracha e plásticos (51%) e cunhos e cortantes (32%), a indústria de ferramentas especiais europeia é constituída, preponderantemente, por PME's. A Alemanha é o principal produtor comunitário de ferramentas especiais - 35% da produção, seguida pela Itália(15%), França e Irlanda (12%), Espanha (9%) e pelo Reino Unido (8%) -, apresentando, no entanto, um menor ritmo de crescimento da produtividade. A indústria comunitária de ferramentas especiais tem realizado um esforço de modernização reforçando a pressão concorrencial.

Tendo crescido a uma média anual de cerca de 14% ao ano, a produção comunitária de ferramentas especiais sofreu um grande impulso a partir de 1988, ano de alguma estagnação da produção vindo novamente a estagnar nos últimos anos ou até decaindo ligeiramente.

Gráfico 2.3 Ferramentas Especiais (moldes, cunhos e cortantes, outras)
Estrutura da Produção Comunitária por País - 1994 (%)



Fonte : Estatísticas ISTA

A liderança da Alemanha na produção comunitária de ferramentas especiais mantém-se, quer em função da competitividade desta indústria, quer em função da sua especialização produtiva, que tende a criar condições mais favoráveis ao seu desenvolvimento.

A estrutura industrial comunitária caracteriza-se por um elevado peso das empresas de pequena dimensão, apresentando o sector uma dimensão média de cerca de 18 trabalhadores. O sector englobava, em 1987, cerca de 102.000 trabalhadores distribuídos por cerca de 6.000 empresas. Estas empresas, pela introdução de tecnologias modernas (CAD/CAM, CAE), têm conseguido manter o ritmo de competitividade do sector, melhorando o cumprimento dos prazos de entrega e reduzindo custos, alguns dos factores essenciais à construção da competitividade do sector. Esta modernização do sector acarreta, no entanto, algumas dificuldades às pequenas empresas dadas as necessidades de investimento e pessoal qualificado que o acompanhamento da tendência do sector exige.

O crescimento da produtividade apresenta-se como um movimento geral na indústria europeia de ferramentas especiais não tendo, todavia, acompanhado o crescimento da produtividade média apresentado pelo conjunto dos países membros da ISTA.

O Consumo Comunitário

A Alemanha é o principal consumidor comunitário de ferramentas especiais (33%), seguida pela França (16%), Itália (14%), Espanha e Reino Unido (13%) e pela Holanda (8%). A globalização das economias, alargando a concorrência entre as várias ofertas para as mesmas encomendas, tem pressionado a redução da margem de comercialização, criando dificuldades acrescidas às empresas comunitárias de ferramentas especiais em geral e, em particular, às de menor dimensão, cadeia de valor e capacidade comercial.



A procura de moldes está profundamente ligada ao desenvolvimento e estrutura industriais. Assim, os principais mercados comunitários potenciais para a indústria de moldes são a Alemanha, a França, o Reino Unido e a Holanda.

As indústrias clientes do sector produtor de moldes apresentam, entre 1985 e 1991, comportamentos diferenciados. Se a indústria aeroespacial, a indústria de fabricação de brinquedos e artigos de desporto e a fabricação de aparelhos eléctricos denotam algum dinamismo, a indústria automóvel, após três anos de crescimento continuado, iniciou, em 1989, um processo de estagnação no qual ainda parece manter-se.

Estes sectores encontram-se distribuídos pela União Europeia, desempenhando a Alemanha um papel fundamental nos sectores de fabricação de aparelhos eléctricos e de acessórios automóveis, a França nos acessórios automóveis e na indústria aeroespacial, em conjunto com o Reino Unido, e a Holanda na fabricação de brinquedos e artigos de desporto.

O Comércio Comunitário de Moldes

Os principais mercados europeus para a indústria de moldes são constituídos essencialmente pelos "grandes países". Os principais exportadores comunitários de moldes são a Alemanha, a Itália, a França e a Irlanda. As trocas comerciais orientam-se, crescentemente, para o seio da própria União Europeia.

A localização na Alemanha de alguns dos principais clientes da indústria de ferramentas especiais, será a principal razão para o destaque deste país no comércio comunitário destes produtos. Entre os países comunitários, são a Bélgica, a Dinamarca e a França aqueles que apresentam maior dinamismo, sendo os responsáveis pelos ganhos de quota de mercado obtidos pela indústria comunitária de moldes, entre 1988 e 1991.

As trocas comerciais comunitárias são, essencialmente, fora da comunidade (o comércio extra-comunitário representa, em 1988, cerca de 70% do total). No entanto, as trocas comerciais com os países não membros da União Europeia diminuem o seu peso relativo, o que teve como consequência o aumento do peso do comércio intra-comunitário na satisfação da procura interna das indústrias dos estados-membros. De facto, o comércio intra-comunitário cresceu ao longo do período considerado a uma taxa média anual de 11% ao ano, apesar da desaceleração sofrida no ano de 1988. O peso das trocas extra-comunitárias é particularmente significativo nas exportações. No entanto, o maior crescimento, nessas trocas, das importações face às exportações, tem degradado o saldo externo positivo da União Europeia no comércio de moldes e ferramentas especiais.

2.7.5. Caracterização do Sector no Contexto Mundial

A Produção Mundial de Moldes

O volume de vendas de moldes e ferramentas especiais portuguesas, relativamente às vendas mundiais, representa quase 1%, conforme se pode concluir através da análise da tabela seguinte:

Quadro 2.5 - Moldes e Ferramentas Especiais
Relação entre as Vendas Mundiais e Nacionais (10⁶ ECU's)

Ano	V. Mundiais	V. Nacionais	%
1990	14.378.727	134.034	0,93
1991	15.652.508	131.293	0,84
1992	14.174.473	151.680	1,07
1993	15.885.648	157.138	0,99
1994	17.035.974	154.447	0,91

Fonte : Estatísticas ISTA

É interessante verificar que embora este sector apresente em Portugal uma capacidade que excede largamente a procura interna, a sua representatividade, ao nível mundial, é relativamente fraca.

Os sectores de actividade que constituem o essencial da procura de moldes têm-se apresentado globalmente dinâmicos, parecendo manter essa tendência no futuro. A par com este dinamismo, parece verificar-se uma tendência para o deslocamento do centro destas actividades dos EUA (mantêm ainda o papel principal na indústria produtora de componentes para a aeronáutica) para a Ásia Desenvolvida (Sudásia).

O conjunto dos sectores que constituem o essencial da procura de moldes apresenta-se com elevado dinamismo, indiciando perspectivas favoráveis para a evolução da procura dirigida a esta indústria. A única excepção a esta regra surge no sector produtor de componentes para aeronáutica que, acompanhando o comportamento da evolução dos transportes aéreos, apresenta sinais claros de recessão. Esta situação poderá estar também associada à evolução político-económica dos países do Leste Europeu, com repercussões na indústria produtora de material de transporte aéreo. Outro mercado que parece indiciar sintomas de desaceleração é o sector produtor de peças para equipamentos de telecomunicações.

Observa-se um ganho de quota de mercado por parte dos países asiáticos na grande parte dos sectores, exceptuando o sector produtor de componentes para a aeronáutica, em que os EUA e o Canadá acompanham a tendência decrescente das exportações e a União Europeia aumenta significativamente a sua importância. Este é, aliás, conjuntamente com os componentes para a indústria automóvel, um dos únicos sectores em que a União Europeia ganha quota de mercado. Os países da União Europeia - as suas exportações concentram-se, basicamente, em peças para máquinas e aparelhos de escritório e para o tratamento de informação, componentes para automóveis e artigos em matérias plásticas - e os países asiáticos - as suas exportações centram-se, essencialmente, em peças para equipamentos de telecomunicações, brinquedos e artigos de desporto - constituem os principais

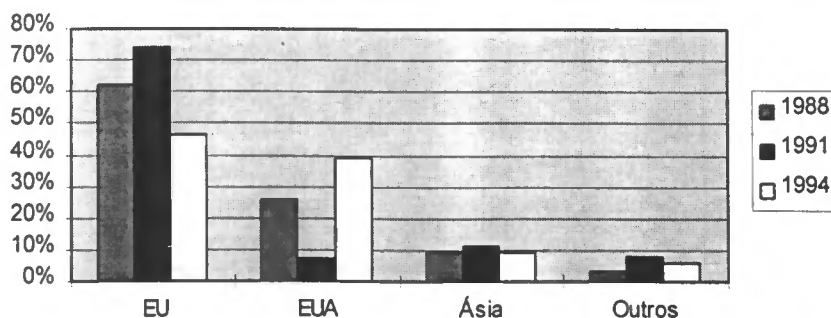
mercados para a indústria dos moldes, sendo clara, no entanto, a perspectiva de aumento da importância dos últimos em detrimento dos primeiros.

Comércio Mundial de Moldes

O comércio mundial de moldes tem registado elevado dinamismo. A União Europeia apresenta-se como a zona económica mais competitiva na produção de moldes, ganhando espaço no mercado mundial. As importações de moldes e ferramentas especiais apresentaram um maior dinamismo que as importações mundiais globais, tendo crescido a uma taxa média anual de cerca de 11% (contra cerca de 8% das importações mundiais). Esta evolução global traduz dois movimentos nítidos e contrários ao nível das importações mundiais de moldes:

- as importações americanas de moldes, acompanhando a evolução das exportações das indústrias utilizadoras, diminuem ao longo do período 1988-1991 (-28% ao ano), enquanto a União Europeia, os países asiáticos e outros países da EFTA vêem, no mesmo período, as suas importações aumentarem de forma significativa (18%, 18% e 57% ao ano, respectivamente);
- as importações de moldes dos países asiáticos parecem acompanhar o comportamento das exportações dos sectores clientes, o mesmo não acontecendo com a União Europeia que, em simultâneo, perde quotas de mercado nas indústrias utilizadoras de moldes e reduz o grau de controlo sobre o seu próprio mercado interno (aumentando o seu peso como importadora de moldes entre 1988 e 1991).

Gráfico 2.4 - Moldes e Ferramentas Especiais
Estrutura das Importações Mundiais 1988, 1991 e 1994



Fonte : Estatísticas ISTA

As vendas de moldes e ferramentas especiais nos países da ISTA, apresentam uma taxa de crescimento média anual, em valor, de 7% ao ano, resultante, essencialmente, do elevado crescimento das vendas de moldes e ferramentas especiais em 1988 (cerca de 16%), apresentando o ano de 1989, um crescimento menos dinâmico (cerca de 2% ao ano).

As exportações mundiais de moldes e ferramentas especiais cresceram, entre 1988 e 1990, a uma taxa média anual de cerca de 20% ao ano, apresentando, assim, um dinamismo superior ao verificado pelo conjunto das exportações mundiais que, no mesmo período, cresceram a uma taxa média de 10% ao ano. As exportações de moldes aumentaram, desta forma, a sua importância no comércio mundial, especialmente entre o ano de 1988-1989, em que o crescimento das exportações de moldes atingiu os 28% (contra os cerca de 7% de crescimento das exportações mundiais). O início da recessão dos países desenvolvidos, especialmente os EUA, conduziu a uma diminuição das exportações de moldes no ano de 1990. O ano de 1991 correspondeu à recuperação das exportações mundiais de moldes devido, essencialmente, ao aumento verificado nas exportações asiáticas e comunitárias.

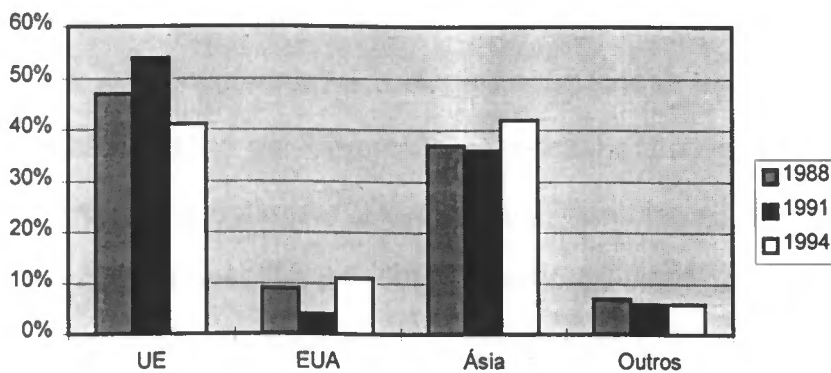
Quadro 2.6 - Moldes e Ferramentas Especiais
Evolução das Vendas Mundiais (10⁶ ECU's)

Ano	Vendas
1988	12.880
1989	14.983
1990	14.379
1991	15.653
1992	14.174
1993	15.886
1994	17.036

Fonte : Estatísticas ISTA

As exportações de moldes eram, em 1991, originárias, essencialmente, da Ásia e da UE. Estes países, em conjunto com os EUA, têm constituído o núcleo central responsável pelas exportações, no grupo de países da ISTA, de moldes e ferramentas especiais.

Gráfico 2.5 - Moldes e Ferramentas Especiais
Estrutura das Exportações Mundiais - 1988, 1991 e 1994



Fonte : Estatísticas ISTA

3. Gestão e Inovação



3.1. Aspectos Genéricos

Após a caracterização da indústria de moldes Portuguesa, que permitisse compreender o contexto onde se move esta actividade económica, vão-se abordar neste capítulo, de um ponto de vista teórico, os assuntos sobre os quais assenta a reflexão que é levada a cabo nesta dissertação. Pretende-se, assim, neste capítulo discutir a fundamentação teórica que está na base da explicação das diferentes trajectórias percorridas por empresas que partem de um ponto comum, que é aquele onde ainda se encontra a maioria das empresas do sector, e que, por caminhos diferentes, atingem níveis de sucesso elevados. Para entender este processo, vão-se debater questões como a Decisão Empresarial, Modelos de Estratégia Empresarial e a questão da Inovação como Factor Competitivo nas empresas industriais. Interessa perceber como é que a nível teórico se explica o processo que numa empresa está associado à análise das alterações da sua envolvente, à racionalização dessa análise e, portanto, ao processo decisão que lhe está subjacente na resposta a essas alterações, à estratégia a adoptar para otimizar a resposta e, finalmente, à materialização dessa resposta numa perspectiva positiva do ponto de vista da empresa, isto é, numa lógica de consolidação da posição competitiva da empresa.

Ao nível da Decisão Empresarial, vai-se contrastar um modelo clássico, com características normativas, como o é o modelo desenvolvido por Igor Ansoff (1965), com um modelo caracteristicamente empírico e algorítmico, como é o modelo desenvolvido por Miles & Snow (1978).

Quanto aos modelos de Estratégia Empresarial, ir-se-à confrontar um modelo universalista e normativo como será novamente o de Igor Ansoff com um modelo contextualista e de índole analítica, onde toma força a análise concorrencial e se analisa a reacção da empresa à luz da envolvente em que esta se encontra inserida num dado momento concreto - Modelo de Porter (1980, 1985). Assim, perante uma situação concorrencial particular, as

empresas podem escolher uma estratégia adaptada, mostrando que há várias estratégias ganhadoras possíveis, consoante o contexto concorrencial (Kotler, 1994).

De acordo com a proposta do Grupo HEC (1993: 407), a política da empresa pode ser dividida em quatro grandes partes, como que formando as quatro faces de um tetraedro: a estratégia, a estrutura, a decisão e a identidade. As abordagens à estrutura e à identidade da empresa serão feitas de um modo implícito, já que se analisam pequenas empresas com estruturas simples cuja identidade está intimamente ligada às características dos seus dirigentes, mas centraremos a nossa atenção nas questões da decisão e de estratégia.

Finalmente, vai-se analisar o modo através do qual a Inovação pode ser posta ao serviço das empresas industriais, nomeadamente as empresas com as características das empresas produtoras de moldes, de forma a torná-las mais eficientes no seio de um mercado mundial cada vez mais competitivo.

3.2. Decisão Empresarial

Vive-se num mundo em constante mudança. As mutações ao nível da envolvente das empresas são inevitáveis e cada vez mais rápidas (Ansoff e McDonnell, 1990). Como refere Santos (1992: 31), "a Mudança é o principal agente gerador de oportunidades e ameaças e, em consequência, um factor decisivo de reestruturação dos tecidos empresariais". Segundo o Grupo HEC (1993: 328), "chama-se situação de decisão a um conjunto de condições concretas de espaço, de tempo e de percepção, nas quais um ou vários actores são levados a produzir mudanças estratégicas". Na actividade duma empresa, são diversas as decisões que se têm que tomar e são de diversos os níveis de importância a que se encontram essas decisões. Como afirma Ansoff (1965: XVII) "as decisões formuladas explícita ou implicitamente, precedem toda e qualquer acção". Pode dizer-se que existe uma multiplicidade de decisões que por sua vez deu origem a diversas classificações.

3.2.1. Estrutura das Decisões Empresariais (Modelo de Ansoff)

No seu modelo, Ansoff começa por referir duas características básicas para a compreensão das categorias de decisões, que são o facto de a empresa ser uma organização social com objectivos próprios e motivada economicamente (rentabilidade), e a segunda de que uma empresa procura atingir os seus objectivos através do lucro, convertendo os seus recursos em bens e/ou serviços e obtendo um retorno ao vendê-los a clientes. De acordo com a exposição de Martinet (1983: 13), Ansoff “distingue três categorias:

- “as decisões operacionais” cuja finalidade é “obter da exploração corrente o máximo lucro: fixação de preços, promoção de vendas, programa de produção, nível de stocks...”;
- “as decisões administrativas” que respeitam à estrutura da empresa e à obtenção de recursos: relações hierárquicas, organização do trabalho, redes de comunicação e informação...;
- “as decisões estratégicas” que dizem respeito aos produtos e aos mercados escolhidos pela empresa, aos seus objectivos de desenvolvimento e às orientações que para isso segue: expansão de mercados, diversificação...”

Na prática, são consideradas normalmente duas categorias que são as decisões estratégicas e as decisões tácticas. Segundo Martinet (1983: 14), “as primeiras determinam de forma duradoura a natureza da empresa e das suas relações com o exterior”. As segundas respondem da melhor forma aos problemas que surgem na vida quotidiana da empresa, estando intimamente relacionadas com os modos de operação das diferentes funções empresariais.

Os dois tipos de decisão referidos apresentam diferenças fundamentais quanto ao impacto provocado sobre a empresa. Uma decisão estratégica produz efeito sobre a globalidade da actividade empresarial, enquanto que a decisão táctica só produz um efeito local. As características principais destes dois tipos de decisão são resumidos por Martinet (1983: 15) da seguinte forma

Quadro 3.1 - Características das Decisões para Ansoff

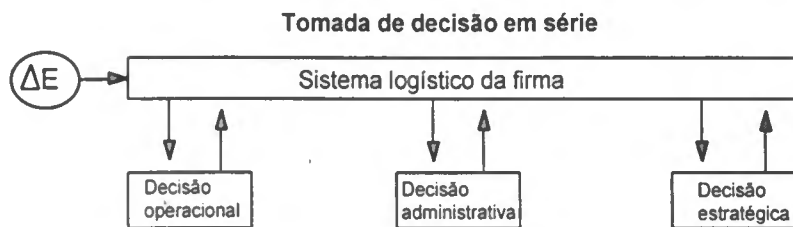
Natureza	Decisão Estratégica	Decisão Tática
Impacto	Global	Local
Duração	Longa	Curta
Reversibilidade	Fraca	Forte
Dimensões	Pluri	Mono
Meio-Envolvente	Variável	Determinado
Tempo	Variável	Condicionante
Objectivos	Pluri ou Globalizantes fluidos	Mono "claros"
Informação	Parcial, agregada	Ampla, concreta
Estruturação	Fraca	Forte
Modelos	Heurísticos	Algorítmicos
Nível	Elevado	Variável
Natureza	Empresarial	De exploração
	Criação	Gestão

Fonte: Martinet (1983: 15)

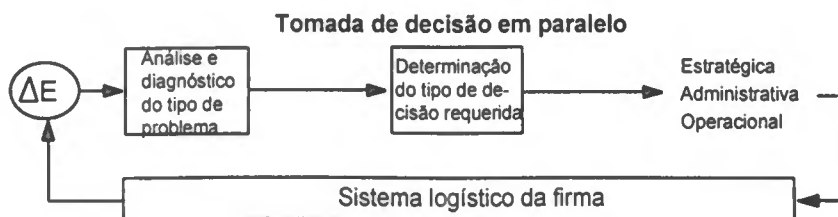
Uma decisão estratégica tem normalmente uma dimensão política para além das dimensões financeira, comercial, técnica e social. Estas últimas aparecem de um modo mais esbatido. Numa decisão tática, aquelas dimensões aparecem definidas num enquadramento bem determinado. Assim, de um modo geral, as decisões estratégicas são tomadas pelos dirigentes das empresas, enquanto que as decisões táticas aparecem mais diluídas pela sua estrutura - a tática serve a estratégia.

Os processos de decisão numa empresa são muito complexos, dependendo de diversos factores como os valores e atitudes dos seus dirigentes, as estruturas de poder, a sua história e antiguidade, etc. Por analogia com os circuitos eléctricos, Igor Ansoff descreve estes processos de duas formas distintas que são a tomada de decisão em série ou em paralelo, esquematizadas por Martinet (1983: 19) na figura seguinte:

Figura 3.1 - Formas de tomada de decisão para Ansoff



ΔE = Variação do enquadramento



Fonte: Martinet (1983: 19)

No processo de tomada de decisão em série, os problemas são identificados pelo seu efeito sobre o sistema físico da empresa, por exemplo, um aumento anormal do nível do stock de produtos acabado. É procurada a solução em torno da ocorrência. Depois de encontrada, é accionada a resolução (decisão corrente) e aguarda-se o resultado. Se o resultado não surge conforme o esperado tenta-se uma nova solução. Normalmente, só em último recurso é que a empresa toma uma decisão estratégica. Este método baseia-se num processo de tentativa e erro para solucionar os problemas que vão surgindo na empresa.

Na tomada de decisão em paralelo, a empresa organiza-se introduzindo uma bateria de indicadores que lhe mostram rapidamente os problemas que vão surgindo. Através da análise e do diagnóstico de cada problema, encontra-se a origem real dos problemas. Deste modo é possível tomar de imediato a decisão adequada. Este tipo de tomada de decisão está próxima da metodologia dos criadores de sistemas de informação de gestão que tentam quase em tempo real dispor de todas as informações necessárias e suficientes para analisar, diagnosticar e decidir.

Neste modelo, estas duas situações são colocadas como extremas no processo de decisão, encontrando-se os casos reais situados sempre entre estes dois limites.

Segundo Ansoff na descrição do seu modelo (1965: 11), “o produto final das decisões estratégicas é enganadoramente simples; uma combinação de produtos e mercados é escolhida para a empresa. Esta combinação é obtida pela adição de novos produtos e mercados, abandono de produtos e mercados antigos, e expansão da posição corrente”. As etapas da solução de qualquer problemas de decisão são: 1. *Percepção* da necessidade de decisão ou oportunidade (descoberta); 2. *Formulação* de alternativas de acção; 3. *Avaliação* das alternativas em termos das respectivas contribuições; 4. *Escolha* de uma ou mais alternativas para fins de execução.

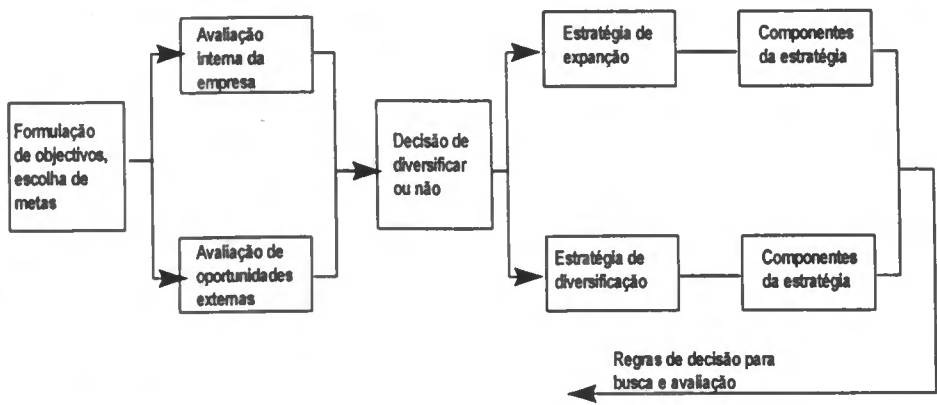
Estas quatro etapas devem ser complementadas com algumas exigências adicionais, para permitir a identificação de oportunidades para produtos e de mercados. Assim, o método deve: 1. Incluir todas as quatro etapas anteriores. O ênfase maior deve recair sobre as duas primeiras etapas; 2. Permitir a alocação dos recursos da empresa entre as oportunidades disponíveis e as prováveis oportunidades futuras em condições de ignorância parcial; 3. Avaliar os efeitos conjuntos (sinergia) resultantes do acréscimo de novos produtos e mercados às operações da empresa; 4. Dar destaque às oportunidades com significativas vantagens competitivas; 5. Lidar com um vector de objectivos potencialmente antagónicos; 6. Avaliar as potencialidades de projectos a longo prazo, muito embora as projecções de fluxos de caixa não sejam muito merecedoras de confiança.

O método assenta na base de diversas iterações que vão desde uma primeira fase mais grosseira de formulação de decisões possíveis e é sucessivamente refinada pela passagem pelas diversas iterações. A primeira fase consiste na escolha de uma de duas soluções alternativas: diversificar ou não as actividades da empresa. A segunda etapa é a escolha de um conjunto bastante amplo de produtos e mercados para a empresa. A terceira é a refinação deste conjunto em termos de características ou combinações de produtos e mercados. Uma característica importante deste processo é o *feedback*. Em cada iteração o procedimento é o seguinte: 1. É estabelecido um conjunto de

objectivos; 2. É estimada a diferença entre a posição corrente da empresa e a indicada pelos objectivos; 3. Propõe-se um ou mais caminhos (estratégia); 4. As estratégias são testadas em função da redução da diferença entre a posição corrente da empresa e a indicada pelos objectivos. Em forma de esquema, o método pode ser resumido do seguinte modo:



Figura 3.2 - Decisões no Processo de Formulação de Estratégias



Fonte: Ansoff, 1965

3.2.2. O Processo da Adaptação Organizacional (Modelo de Miles & Snow)

Para a maioria das organizações o processo dinâmico de ajustamento às alterações ambientais e à incerteza é muito complexa, embora seja credível que essa complexidade possa ser penetrada por exemplo encontrando padrões de comportamento das empresas no seu processo de adaptação organizacional. Será assim possível entender, por exemplo, porque é que empresas na mesma industria diferem na sua estratégia, isto é, que factores influenciam a decisão ou se um tipo particular de organização requer um tipo particular de gestão. Até há pouco, a investigação da área organizacional tem sido feita assumindo que as empresas respondiam às condições que as envolviam de um modo previsível através do seu ajustamento ao meio envolvente. Existem hoje investigadores (Stacey, 1993; Weick, 1979) que argumentam que as empresas criam a sua envolvente através de uma série de escolhas relativas a mercados, produtos, tecnologias, escala de operações e outras. Os gestores gastam bastante

energia a criar, a dar forma e a gerir o ambiente no qual as suas empresas vivem. Analisando as organizações segundo uma perspectiva de um sistema orgânico em vez de um sistema mecânico, entende-se a necessidade de que as teorias do comportamento organizacional atribuam bastante valor aos indivíduos que fazem as escolhas estratégicas, os gestores de topo.

De acordo com Miles & Snow, pode-se dizer que qualquer empresa está envolvida numa rede de influências e relações que pode ser chamada de envolvente. A envolvente não é uma entidade homogénea, mas sim uma composição complexa de diversos factores como condições de mercado para o produto e para o trabalho, costumes e práticas da indústria, regulamentos governamentais e relações com instituições financeiras e com fornecedores. A gestão de topo está encarregada da dupla responsabilidade de alinhar a organização com a sua envolvente e de gerir as interdependências internas entretanto criadas. A sobrevivência da organização está intimamente ligada à qualidade da afinação que a gestão consegue entre estas variáveis. Segundo este modelo, aquele alinhamento pode ser feito segundo um de três modos:

- *Seleção Natural*: Num grupo de organizações, algumas desenvolverão características mais compatíveis com as condições envolventes emergentes do que as outras. Estas organizações que atingem a estrutura “correcta”, possuem a melhor performance, forçando as suas concorrentes a emular as suas estruturas ou a desaparecerem;
- *Seleção Racional*: Enquanto que as condições envolventes determinam largamente a eficácia das diferentes estruturas e processos organizacionais, os gestores das empresas bem sucedidas seleccionam, adoptam e libertam-se de componentes estruturais e de processo para manter o equilíbrio com as alterações da sua envolvente;
- *Escolha Estratégica*: Esta perspectiva argumenta que a estrutura da organização é só parcialmente orientada segundo as condições da envolvente, e coloca uma grande ênfase no papel da gestão de topo que

serve de principal ligação entre a organização e a sua envolvente. Estes gestores são colocados numa posição não só de ajustadores do processo e estrutura da organização quando necessário, mas também na de tentarem manipular a própria envolvente de modo a colocá-la em conformidade com o que a organização já está a fazer.

A perspectiva da Escolha Estratégica argumenta que a efectividade da adaptação organizacional reside nas percepções das condições da envolvente tidas pela gestão de topo e nas decisões tomadas para lidar com essas condições - visão sistémica (Kotler). Neste modelo, este processo complexo e dinâmico é constituído por três tipos de problemas principais que a gestão tem que resolver constantemente e que são chamados: Empresariais, de Engenharia e Administrativos, que podem ser conceptualizados através de um ciclo de ajustamento contínuo.

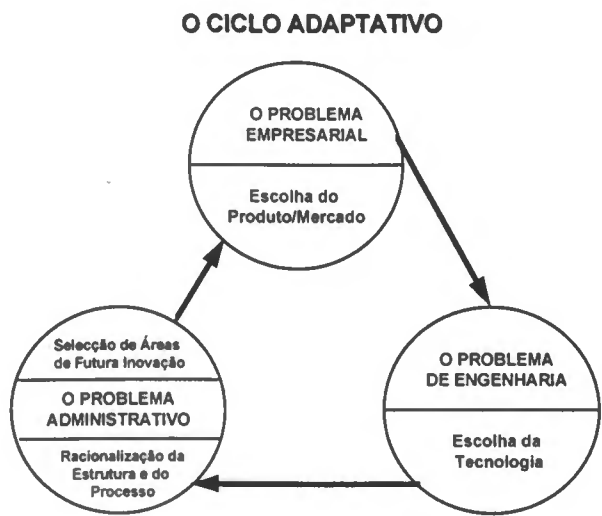
Concretizando, o conteúdo destes três tipos de problemas é o seguinte:

- O Problema Empresarial está relacionado com a definição do domínio de actuação em termos de produto e de segmentos de mercado (know how complexo)
- O Problema de Engenharia tem a ver com a operacionalização da opção anterior através da escolha da tecnologia a utilizar na produção e distribuição dos produtos ou serviços escolhidos (know how específico)
- O Problema Administrativo tem a ver com a estabilização e racionalização das actividades que resolveram os problemas durante as fases anteriores. Este problema envolve a formulação e implementação dos processos que permitirão que a organização continue a evoluir (know how básico).

As características do ciclo adaptativo são as seguintes: **1.** O Ciclo Adaptativo é uma representação genérica do comportamento organizacional; **2.** Os três problemas adaptativos são interligados, isto é, este modelo de adaptação salienta as diversas áreas de uma organização que podem ser afectadas por

uma decisão estratégica particular; 3. A adaptação ocorre normalmente pela sequência das fases presentes no ciclo mas, pode ser iniciada em qualquer uma das fases; 4. Decisões adaptativas tomadas hoje tendem a solidificar e a fazer parte da estrutura de amanhã.

Figura 3.3 - O ciclo adaptativo



Fonte: Miles & Snow (1986)

Sabendo que as empresas interagem com as respectivas envolventes, pelo menos teoricamente, é possível considerar que não existam duas que tenham a mesma estratégia. Cada organização escolhe o seu mercado e desenvolve os seus produtos e serviços. Estas decisões serão suportadas por decisões apropriadas relativamente à tecnologia, estrutura e processo. Como os gestores são relativamente livres para escolherem entre formas alternativas de decisão, o leque de relações estratégia/estrutura é potencialmente vasto. Quando se observa diversas empresas concorrentes da mesma indústria, começam a configurar-se padrões de comportamento que sugerem que as diferentes formas organizacionais possam ser reduzidas a alguns arquétipos. Foram identificados quatro tipos de organização. Cada um deles tem a sua estratégia própria para responder à sua envolvente e cada um tem uma configuração particular de tecnologia, estrutura e processo que é consistente com a sua estratégia. Estes

tipos de organização foram chamados de Defensivos, Reactivos, Analisadores e Prospectores e possuem as seguintes características gerais:

1. *Defensivas*, são organizações que possuem um produto/mercado reduzido. Os gestores de topo são altamente competentes na limitada área de operação das suas organizações e não procuram novas oportunidades fora dos respectivos domínios de competência. Normalmente, dedicam a principal atenção à optimização da eficiência das operações existentes.
2. *Prospectoras*, são organizações que procuram continuamente oportunidades de mercado, ganhando capacidade de responder oportunamente a oportunidades emergentes. Contudo, tendo em conta que procuram constantemente a inovação, estas organizações, normalmente, não são completamente eficientes.
3. *Analisadoras*, são organizações que operam em dois tipos de produto/mercado distintos, em que um é relativamente estável e o outro está em alteração. Nas suas áreas estáveis, operam de uma forma rotineira e eficientemente através da utilização de estruturas e processos formalizados. Nas suas áreas mais turbulentas, os gestores de topo acompanham de perto as novas ideias dos seus concorrentes e rapidamente adoptam aquelas que lhes parecem mais promissoras.
4. *Reactivas*, são organizações nas quais os gestores de topo se apercebem da ocorrência das mudanças e da incerteza nas respectivas envolventes mas não têm capacidade para responder efectivamente. Possuindo uma consistência deficiente na relação estratégia/estrutura, quando são forçadas pela envolvente a fazer ajustamentos, estes são, normalmente, desadequados.



3.3. Conceito de Estratégia

Os primeiros modelos de análise estratégica vieram dos Estados Unidos, nos anos sessenta. Rapidamente o conceito de estratégia se impôs preferencialmente a qualquer outro termo e por analogia ao vocabulário militar. A própria definição de estratégia não era rigorosa, confundindo-se os fins da empresa com as vias para os atingir e com os respectivos meios. De qualquer modo, a chave de reflexão estratégica estava contida na questão: "qual é o nosso negócio?" (HEC: 23). Um dos autores desse período, Igor Ansoff, propôs um modelo construído a partir da sua experiência profissional de dirigente de empresa. Este modelo, que será apresentado nesta dissertação, é um modelo que se pode classificar de normativo, aliás como os demais desenvolvidos nesse período, por exemplo Steiner, visto que através da análise da empresa e da sua envolvente permite prescrever a trajectória estratégica a prosseguir.

Nos anos oitenta surgiram novas correntes que debateram o problema da operacionalidade tentando responder a questões de difícil resposta para os modelos clássicos, visto contrariarem tudo o que seria previsível após a aplicação de uma determinada metodologia. Vindo directamente da economia industrial, Michael Porter (1980), debateu que os métodos formais só respondiam a um número reduzido de casos muito particulares. Propôs a análise concorrencial, introduzindo o contexto como factor explicativo da estratégia. Leva em atenção actores importantes, como os fornecedores, ou os clientes e junta conceitos como por exemplo as barreiras à entrada e argumenta pela diminuição dos graus de liberdade da empresa na prossecução da sua estratégia - é a envolvente à organização. Estas forças podem assumir configurações diferentes, criando de cada vez uma situação concorrencial particular, que permite por parte da empresa a escolha de uma de entre diversas estratégias de sucesso (estratégias genéricas), consoante o contexto concorrencial. Por oposição ao modelo de Ansoff, far-se-á uma exposição deste modelo na abordagem à questão da estratégia.

3.3.1. Modelo de Ansoff

Campo de Actuação da Empresa e o Elo Comum

De acordo com Ansoff (1965: 88), “Uma descrição bem definida do papel da empresa no seu ecossistema constitui um pré-requisito para o seu crescimento e o seu êxito. Essa descrição deve englobar um amplo conjunto das ramificações naturais da posição da empresa em termos de produtos e mercados, resultantes de alguma característica fundamental do ramo em que presentemente opera”. Fica assim caracterizado o que deve ser entendido como “campo de actuação da empresa”. Ansoff (1965:89) define o conceito de “elo comum” como “uma relação entre produtos e mercados presentes e futuros que permitissem a estranhos perceber em que direcção é que a empresa está avançando, e dar orientação à sua própria administração. Pode ainda ser posta a questão da intensidade desse elo comum.

É conveniente examinar como é que as empresas identificam normalmente a natureza dos seus campos de actuação. Algumas são identificadas pelas características das suas linhas de produtos, enquanto que outras são descritas pela tecnologia subjacente à linha de produtos. Cada empresa pode vender uma grande variedade de produtos a utilizadores diferentes, mas há um elo comum que é fornecido pela tecnologia de fabricação e/ou engenharia. Ainda como refere Ansoff (1965: 89) “as empresas também são descritas em termos dos seus mercados. Neste caso, é útil fazer uma distinção entre clientes e missões. Uma *missão* é uma *necessidade* existente de produtos; um *cliente* é o *comprador efectivo* do produto”. Um determinado tipo de cliente poderá ser a fonte de uma gama de missões ou necessidades de produtos que não estão relacionados entre si. Ele não as satisfará necessariamente através dos mesmos canais de compra, nem utilizará o mesmo procedimento para comprar. Assim, o consumidor individual satisfaz as suas necessidades de alimentação no supermercado, e as suas necessidades de diversão numa loja de electrodomésticos. Como a tecnologia do produto, os canais de distribuição e a

motivação do cliente são diferentes, não haveria qualquer elo comum para que uma empresa vendesse alimentos e electrodomésticos ao mesmo tempo.

Componentes da Estratégia

Componentes da estratégia ou especificações do elo comum são:

- 1. *Conjunto de produtos e mercados*: para que se defina um elo comum, deve ser feita uma descrição do conjunto de produtos e mercados em termos de sub-indústrias, contendo produtos, mercados e tecnologias com características semelhantes.
- 2. *Vector de crescimento*: indica a direcção em que a empresa está a andar relativamente aos actuais produtos e mercados. Esta questão pode ser ilustrada através de uma matriz como a que se apresenta seguidamente.

A penetração no mercado indica uma direcção de crescimento por meio do aumento da participação relativa da empresa nas actuais linhas de produtos e mercados.

Figura 3.4 - Oportunidades de Crescimento Intensivo

<div>Produto</div> <div>Mercado</div>	Actual	Novo
Actual	Penetração no mercado	Desenvolvimento de produtos
Nova	Desenvolvimento de mercados	Diversificação

Fonte: Ansoff, 1965

No desenvolvimento de mercados, a empresa procura novos consumidores para os seus produtos.

O desenvolvimento de produtos representa o processo através do qual a empresa cria novos produtos para substituir os já existentes.

Finalmente, a diversificação distingue-se pelo facto de que tanto os produtos quanto os mercados são novos para a empresa. Neste caso, o elo comum é menos evidente e, portanto, mais fraco.

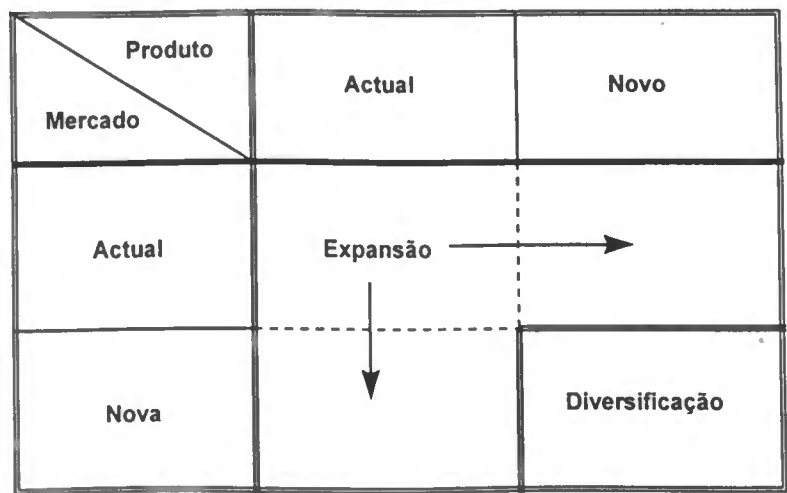
- 1. *Vantagem competitiva*: Identifica propriedades específicas e combinações individuais de produtos e mercados que dão à empresa uma forte posição concorrencial.
- 2. *Sinergia*: Medida da capacidade da empresa para tirar proveito da sua entrada numa nova área de produto e mercado. Esta especificação é particularmente útil como elo comum em novas áreas de crescimento em que as fronteiras que dividem a indústria não se encontram muito bem definidas e se alteram constantemente.

Em conjunto com os seus objectivos, a empresa pode escolher os componentes da estratégia que entender. Assim, a estratégia e os objectivos definem o conceito de **campo de actuação** da empresa.

Porque as Empresas se Diversificam

O crescimento da empresa divide-se em duas partes, expansão e diversificação. A expansão envolve penetração no mercado, desenvolvimento de mercados e desenvolvimento de produtos.

Figura 3.5 - Matriz de Produtos e Mercados



Fonte: Ansoff, 1965

A principal preocupação deste modelo está ligada a alterações importantes da orientação da empresa em termos de produtos e/ou mercados. Por definição, a diversificação é a mais drástica e arriscada das duas estratégias, porque envolve um afastamento simultâneo de produtos e mercados conhecidos. Atingir a diversificação através da expansão, constitui a rota de minimização do risco da inovação (Gonçalves, 1996). Segundo Ansoff (1965: 109) as razões que levam as empresas a diversificar, são as seguintes:

1. Diversificam-se quando os seus objectivos já não são atingidos dentro do conjunto de produtos e mercados definido pela expansão. As causas de já não se atingir os objectivos podem ser a saturação do mercado, a queda da procura, pressão dos concorrentes ou a obsolescência dos produtos, entre outros.
2. Mesmo que ainda existam oportunidades interessantes de expansão, a empresa poderá diversificar porque os fundos retidos são superiores aos necessários para a expansão. Poderá ver-se pressionada a investir os seus recursos em busca de maior rentabilidade.
3. Poderá diversificar-se quando as oportunidades de diversificação prometem rentabilidade superior à das oportunidades de expansão.
4. As empresas poderão continuar a explorar as possibilidades de diversificação quando as informações disponíveis não forem suficientemente confiáveis para permitir uma comparação concludente entre expansão e diversificação.

Alternativas de Diversificação

Interpretando o termo *oportunidade* como uma área de procura onde uma empresa pode actuar rentavelmente (Kotler, 1994), para Ansoff, a componente de diversificação pode ser subdividida em termos de oportunidades de diversificação horizontal, de integração vertical, de diversificação concêntrica e formação de conglomerados, dependendo das características dos novos produtos e clientes, relativamente aos produtos e mercados já existentes.

As alternativas em termos de produtos são subdivididas em alternativas ligadas à base tecnológica corrente e em alternativas tecnologicamente novas para a empresa. As missões foram divididas de acordo com os tipos de clientes. Os ramos de actividade que oferecem oportunidades de diversificação horizontal não se destacam em termos de flexibilidade e contribuem pouco para o aumento da estabilidade da empresa. O forte elo comum existente neste tipo de diversificação é encontrado na sinergia de marketing visto que a empresa continua a vender através dos canais já existentes. A oportunidade de integrar verticalmente é ainda mais sensível à instabilidade e tem tendência para reduzir a flexibilidade da empresa. Aumentará a sua dependência a um mesmo segmento da procura. A sinergia poderá ser grande se a tecnologia for semelhante, mas de um modo geral será muito pequena ou até mesmo negativa.

Figura 3.6 - Vectores de Diversificação

		Novos Produtos	
		Tecnologia Semelhante	Tecnologia Diferente
Novos Mercados	Mesmo tipo	Diversificação Horizontal	
	A empresa é o seu próprio cliente	Integração Vertical	
	Tipo Semelhante	(1)	(2)
	Tipo Novo	(3)	Formação de aglomerados

- (1) Marketing e tecnologia semelhantes
- (2) Marketing semelhante
- (3) Tecnologia semelhante

Fonte: Ansoff, 1965

Tanto o vector de diversificação vertical quanto o de diversificação horizontal contribuem pouco para a flexibilidade e para a estabilidade da empresa e só contribuem para outros objectivos se a situação económica actual da empresa for sadia e estiver em crescimento.

Kotler faz a abordagem da oportunidade de diversificar por integração vertical de outro modo, falando nas oportunidades de crescimento integrado que podem ser a montante, integrando fornecedores, a jusante, integrando intermediários ou integrando horizontalmente, integrando concorrentes.

Voltando a Ansoff, relativamente às direcções restantes temos a diversificação concêntrica que possui um elo comum com a empresa através da área de marketing, da tecnologia ou de ambas. A formação de conglomerados não possui qualquer elo comum.

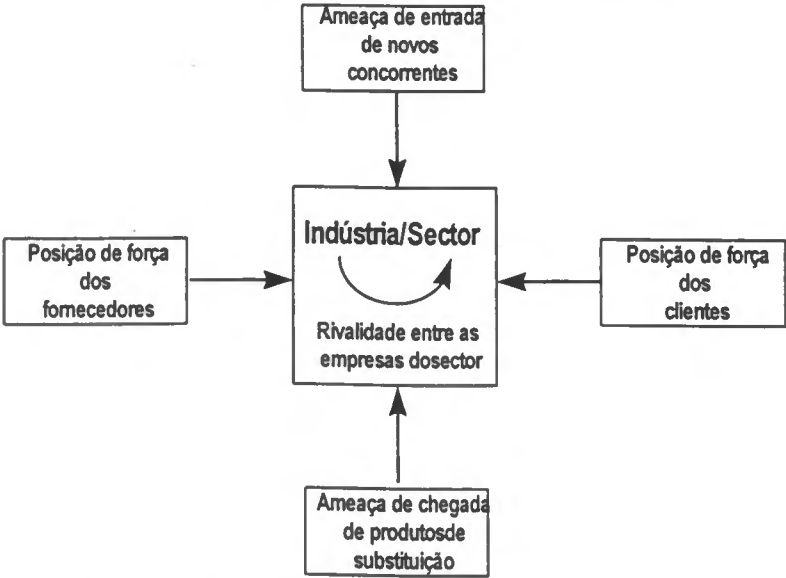
3.3.2. Análise de Porter

Tal como afirma Porter (1985: 1), "A competição está no núcleo do sucesso ou fracasso das empresas (...). A estratégia competitiva é a procura de uma posição competitiva favorável numa indústria". Implica o conhecimento da história da empresa e uma aprendizagem da cultura da empresa. Para Porter, existem duas questões centrais na escolha de uma estratégia competitiva que são a *atractividade da indústria* e a *posição competitiva dentro de uma indústria*. Na generalidade dos sectores industriais algumas empresas são mais lucrativas do que outras independentemente do sector em que se encontram. Assim, uma empresa que esteja num sector bastante rentável pode encontrar-se numa fraca posição competitiva e possuir resultados fracos, bem como uma empresa que pode estar com uma excelente posição competitiva mas numa indústria pobre terá também resultados fracos e por mais esforços que faça para melhorar a sua posição os resultados não serão significativos.

Encontrando a sua origem na economia industrial, a análise do contexto concorrencial utiliza o termo sector e não domínio. Considera-se que todo o

sector se insere numa fileira de transformação que vai da matéria-prima até ao produto final adquirido pelo consumidor. Cada sector tem a montante e a jusante respectivamente um sector fornecedor e um sector cliente que exercem sobre o primeiro pressões. O número de empresas que têm acesso ao sector é também um factor determinante do jogo concorrencial. Por último, o aparecimento de um produto substituto é ainda uma questão a levar em conta.

Figura 3.7 - As cinco Forças da Concorrência



Fonte: Porter, 1985

A resultante destas cinco forças competitivas determinam a capacidade das empresas de um sector, em média, gerar um retorno do investimento que seja interessante. A intensidade de cada uma destas forças varia de sector para sector e, no mesmo sector, pode variar ao longo do tempo. A rentabilidade de um sector de actividade industrial não é função da aparência do seu produto ou se envolve alta ou baixa tecnologia, mas sim da estrutura da indústria.

As cinco forças determinam a rentabilidade do sector porque influenciam os preços, os custos e os investimentos necessários para as empresas desses sectores. Cada uma destas cinco forças apresentadas na figura é composta por diversos determinantes estruturais (Barreiras à Entrada, Determinantes do Poder dos Fornecedores, Determinantes da Ameaça de Substitutos, etc.) que depois de analisados permitem compreender as características das cinco forças

e por sua vez o sector em análise. Cada sector é único e possui a sua estrutura específica. Este modelo é importante para uma empresa entender a complexidade de todos os elementos que são críticos na competição no seu sector e para identificar inovações estratégicas que permitam melhorar os seus resultados.

Estrutura do Sector e Necessidades dos Clientes

A satisfação das necessidades dos consumidores é um pré-requisito para a viabilidade de um sector e das empresas desse sector. Os compradores devem estar dispostos a pagar um preço por um produto que seja superior o custo da sua produção, senão o sector não sobrevive no longo prazo. A questão crucial para determinar a rentabilidade de um sector, é a de saber se as empresas conseguem reter o valor que criam ou se este valor é ganho por terceiros. A estrutura do sector permite conhecer quem retém o valor criado.

Estrutura do Sector e Balanço Oferta/Procura

Outra perspectiva da rentabilidade de um sector é o balanço entre a oferta e a procura. Se a procura é superior à oferta, então o sector é muito rentável. A oferta e a procura alteram-se constantemente, ajustando-se uma à outra. A estrutura do sector determina a rapidez com que as empresas competidoras aumentam a oferta.

A segunda questão central na estratégia competitiva é a posição relativa da empresa no seu sector. O seu posicionamento permite perceber se a sua rentabilidade é superior ou inferior à do seu sector. A questão fundamental para que uma empresa possua uma *performance* acima da média no longo prazo é possuir uma *vantagem competitiva sustentável*. Existem dois tipos distintos de vantagem competitiva para a empresa, que são: *baixo custo* ou *diferenciação*. Os dois tipos básicos de vantagem competitiva combinados com as actividades que a empresa realiza para os implementar, conduzem a três *estratégias genéricas* para atingir uma performance acima da média do sector: **1. Liderança**

pelos custos; 2. Diferenciação; 3. Focagem. Segundo Porter (1985:11), a estratégia de Focagem apresenta duas variantes que são a Focagem-Custo e a Focagem-Diferenciação. As estratégias de liderança pelos custos e de diferenciação procuram vantagem competitiva numa gama alargada de segmentos de mercado, enquanto que as estratégias de focagem a procuram estritamente num segmento de mercado.

Liderança pelos custos

Neste tipo de estratégia, a empresa procura tornar-se o produtor com mais baixo custo do sector, servindo diversos segmentos de mercado. As fontes de vantagem nos custos podem ser de vária ordem como a procura de economias de escala, acesso preferencial às matérias-primas, propriedade da tecnologia, inovações no processo produtivo, normalização, entre outros, devendo manter-se com uma capacidade de competitiva acima da média

Diferenciação

Na opção pela estratégia de diferenciação, a empresa procura ser única no seu sector em algumas dimensões que são bastante valorizadas pelos clientes. Seleccionam um ou mais atributos que uma grande maioria dos clientes entendam como importantes e colocam-se em posição de serem os únicos que preenchem esses atributos. São, deste modo, premiados por esta exclusividade através do preço que o cliente se dispõe a pagar pelo produto.

A diferenciação é particular a cada sector e pode ser levada a cabo no próprio produto, na sua distribuição e numa série de outros modos. Uma empresa que atinge e mantém a diferenciação possuirá uma performance acima da média do seu sector se o prémio financeiro exceder os custos incorridos em ser único. A empresa diferenciadora procura reduzir custos em todas as áreas que não afectem a diferenciação.

A focagem é uma estratégia concentrada diferente das anteriores visto que assenta na escolha de um nicho de mercado num sector. Optimizando a sua estratégia para os segmentos alvo a empresa procura vantagem competitiva nesses segmentos mesmo que a não possua na globalidade do sector. Esta estratégia apresenta duas variantes que assentam nas diferenças entre os segmentos alvo e a totalidade dos segmentos do sector. A focagem-custo explora diferenças no comportamento dos custos em alguns segmentos, enquanto que a focagem-diferenciação explora necessidades especiais de clientes nalguns segmentos.

Michael Porter propôs uma ferramenta que permite à empresa identificar modos de criar mais valor para o cliente e denominou-a de Cadeia de Valor. Segundo a sua opinião, a vantagem competitiva de uma empresa não pode ser encontrada olhando a empresa como um todo. A actividade da empresa é composta por diversas actividades discretas e cada uma delas pode contribuir para a sua posição em termos de custos ou pode criar a base da sua diferenciação.

A *Cadeia de Valor* é uma ferramenta básica para a realização de um exame sistemático a todas as actividades que a empresa realiza e a forma como elas interagem, de modo a analisar as fontes de *Vantagem Competitiva*. A cadeia de valor de uma empresa está contida num conjunto mais alargado de actividades a que se dá o nome de Sistema de Valor. Os fornecedores têm as suas cadeias de valor que criam e fornecem os *inputs* que são utilizados na cadeia de valor da empresa. Os fornecedores não só fornecem produtos, mas também podem influenciar a *performance* da empresa de diversos modos. Por sua vez, o produto da empresa fará parte da cadeia de valor do seu cliente. Ganhar e manter vantagem competitiva depende de se perceber não só a cadeia de valor da empresa, mas também de se perceber o seu posicionamento em todo o sistema de valor.

Cada empresa é constituída por um conjunto de actividades como concepção, produção, marketing, distribuição e actividades de suporte ao seu produto. Todas estas actividades podem ser representadas usando a cadeia de valor, como pode ser visto na figura. A cadeia de valor da empresa e o modo como aborda as actividades individuais, são o reflexo da sua história, da sua estratégia, o modo como implementa a sua estratégia e do processo económico de suporte às suas próprias actividades.

Figura 3.8 - A Cadeia de Valor Genérica



Fonte: Porter, 1985

As diferenças entre cadeias de valor de empresas que competem no mesmo sector são as fontes de vantagem competitiva.

Em termos competitivos, valor é um conceito subjectivo que traduz a expectativa que o cliente tem do bem ou do serviço fornecido e que se materializa no montante de dinheiro que esse cliente está disposto a pagar pelo que uma empresa lhe fornece. A cadeia de valor mostra o total do valor e é constituída pelas actividades de valor e pela margem. Actividades de valor são as diversas actividades físicas e tecnológicas presentes na empresa. A margem é a diferença entre o valor total e a soma dos custos da realização das diversas actividades de valor. As actividades de valor podem ser divididas em dois

grandes grupos que são as actividades primárias e as actividades de suporte. As actividades primárias são aquelas que estão envolvidas na criação física do produto (*know how específico*), na sua venda e transferência para o comprador e ainda na assistência após venda (*know how complexo*). As actividades de suporte, apoiam as actividades primárias proporcionando a operacionalidade das diversas funções da empresa (*know how básico*).

A identificação das actividades de valor requer o isolamento das actividades que são tecnologicamente e estrategicamente distintas e distribui-as em dois grupos distintos: Actividades Primárias e Actividades de Suporte.

Actividades Primárias:

1. Logística Interna: actividades relacionadas com a recepção, armazenagem e o tratamento dos diversos *inputs* incorporados no produto;
2. Operações: actividades relacionadas com a transformação dos *inputs* até ao produto final;
3. Logística Externa: actividades relacionadas com a armazenagem e expedição dos produtos acabados;
4. Marketing e Vendas: actividades relacionadas com a criação de meios para que os clientes sejam induzidos e possam adquirir o produto;
5. Serviço: actividades relacionadas com o fornecimento de serviço que promovam ou mantenha o valor do produto.

Actividades de Suporte:

1. *Procurement*: esta actividade está relacionada com a função aprovisionamento dos inputs utilizados na cadeia de valor da empresa e não somente com o seu aprovisionamento de matérias primas;
2. Desenvolvimento Tecnológico: cada actividade criadora de valor é constituída por uma tecnologia seja ela know-how, procedimentos ou a tecnologia presente no equipamento produtivo. Esta actividade compreende a

Investigação & Desenvolvimento mas engloba ainda outras actividades como investigação básica, concepção do processo de fabrico, procedimentos de funcionamento, etc;

3. Gestão de Recursos Humanos: actividades relacionadas com recrutamento, despedimento, formação, desenvolvimento e relacionamento com todo o pessoal. Esta actividade dá suporte às actividades primárias e às actividades de suporte;
4. Infra-estruturas da Empresa: consiste em actividades onde se inclui a direcção geral, planeamento, finanças, contabilidade, contencioso e gestão da qualidade. Esta actividade suporta completamente a cadeia e não actividades individuais.

Tipos de Actividade

Cada categoria de actividade, seja primária ou de suporte, pode ser caracterizada por um de três tipos de actividades que desempenham um papel diferente na vantagem competitiva. Assim, as actividades podem ser:

1. Directas: actividades directamente envolvidas na criação de valor para o cliente, como montagem, maquinação, operações da força de vendas, concepção de produto, recrutamento, etc.
2. Indirectas: actividades que tornam possível a realização das actividades directas como a manutenção, administração da força de vendas, gestão da investigação, etc.
3. Garantia da Qualidade: actividades que atestam a qualidade das outras actividades, como inspecção, teste, verificação, ajustamento e retrabalho.

Para diagnosticar a vantagem competitiva de uma empresa, é necessário definir a cadeia de valor para competir num sector determinado. Para definir as actividades relevantes na criação de valor é necessário que elas sejam isoladas e subdivididas em actividades elementares. O grau adequado de desagregação

depende do tipo de actividades e do objectivo para o qual a cadeia de valor está a ser analisada. Assim, aquelas que devem ser isoladas são as que (1) apresentam economias diferentes, (2) têm elevado de impacto na diferenciação ou (3) têm um peso significativo nos custos. Ao utilizar a cadeia de valor e à medida de que a análise expõe diferenças importantes na vantagem competitiva da empresa, vão surgindo desagregações cada vez mais finas.

Ligações na Cadeia de Valor

Embora as actividades de valor constituam os diversos blocos da vantagem competitiva, a cadeia de valor não é uma colecção de actividades independentes, mas sim um sistema de actividades interdependentes. As actividades de valor estão relacionadas por ligações dentro da cadeia de valor. Essas ligações são relações entre o modo como uma actividade é realizada e a performance de outra. As ligações podem gerar vantagem competitiva através de dois modos chamados de: Optimização e Coordenação. As ligações mostram relações entre actividades para atingir o mesmo resultado global. Por exemplo a execução de uma concepção de produto mais elaborada, especificação mais exigente de materiais ou uma inspecção em curso de produção mais rigorosa podem reduzir custos de serviços após-venda. A empresa deve otimizar as suas ligações, de modo a reflectir a sua estratégia. As ligações devem reflectir a necessidade de coordenar as actividades. Assim, por exemplo, a entrega dos produtos dentro dos prazos pode requerer coordenação de actividades entre as operações, logística externa e serviços. As ligações entre actividades de valor aparecem devido a algumas razões genéricas, como:

- A mesma função pode ser realizada de modos diferentes;
- O custo ou a performance das actividades directas é melhorado por maiores esforços nas actividades indirectas;

- Actividades executadas na empresa reduzem a necessidade de demonstrar, explicar ou realizar outros tipos de serviços no terreno;
- As funções de garantia da qualidade podem ser realizadas de formas diversas.

A exploração das ligações requer informação ou fluxos de informação que permitam que a optimização ou a coordenação possam tomar lugar. Os sistemas de informação tomam um papel muito importante no ganhar vantagem competitiva.

Ligações Verticais

As ligações existentes entre a cadeia de valor da empresa e as dos fornecedores são chamadas de Ligações Verticais. O modo como os fornecedores realizam as suas actividades afecta os custos e a *performance* da empresa. As ligações entre as cadeias de valor da empresa e dos seus fornecedores proporciona oportunidades para o aumento da competitividade da empresa. É possível beneficiar ambos coordenando as respectivas cadeias de valor. Estas ligações podem constituir jogos de soma positiva onde ambos são beneficiados.

A Cadeia de Valor do Cliente

Os clientes também possuem a sua cadeia de valor e o produto da empresa é um *input* da cadeia do cliente. A capacidade de diferenciação de uma empresa está relacionada com o modo como a sua cadeia de valor se relaciona com a do cliente.

Com a introdução desta poderosa ferramenta de diagnóstico e implementação de vantagem competitiva Porter (1985), demonstra:

- como compreender o comportamento dos custos e como criar e sustentar uma vantagem nos custos

- como identificar o que cria valor para o cliente e deste modo diferenciação, e como levar a cabo uma estratégia de diferenciação bem sucedida
- como escolher uma estratégia tecnológica que reflecta o significado da tecnologia da empresa para a vantagem competitiva bem como os benefícios e custos de ser um leader tecnológico
- como consolidar a posição competitiva da empresa identificando bons e maus competidores e decidir que quota de mercado e mix de competidores optimiza o lucro a longo-prazo.
- como segmentar um sector e formular estratégias focalizadas nessa segmentação
- como analisar a ameaça dos substitutos num sector e defender-se da substituição
- como criar vantagem competitiva pela criação de inter-relações entre sectores relacionados
- como gerir uma empresa diversificada
- como lidar com a incerteza estratégica utilizando cenários que simulem os futuros cenários competitivos
- como defender a posição competitiva da empresa quando desafiada e como e quando atacar um *leader* do sector.

3.4. Inovação

3.4.1. A Tecnologia e a Economia. O conceito de Inovação

"A teoria económica só recentemente começou a estudar mais aprofundadamente a importância das inovações tecnológicas no crescimento económico" (Moreno, 1994). "Porém já estamos longe do tempo em que a

percepção da importância económica da tecnologia não ia além da sua associação a um termo estatístico residual” (Caraça,1993).

Argumenta ainda que “tal concepção derivava da maneira como classicamente era entendida a relação entre a tecnologia e a economia: a tecnologia era considerada um dado (um factor) externo à economia, algo que caía do Céu... É desta visão que resultam os conceitos económicos clássicos de invenção - a ideia fecundadora que entra na economia, transformando-se num novo produto, processo ou sistema - e de inovação - a metamorfose produtiva da invenção, conseguida por meio da actividade criativa de um “empresário” (*entrepreneur*) -, tão bem descritos por Joseph Schumpeter” (Caraça,1993). Para Schumpeter (1934: 66) a inovação abarca cinco casos: “1. A introdução de um novo produto - isto é, um com o qual os consumidores ainda não estão familiarizados - ou de uma nova qualidade do produto. 2. A introdução de um novo método de produção, isto é, um ainda não testado pela experiência no ramo da manufactura em questão, que não necessita ser baseado numa nova descoberta científica, e que pode de igual modo consistir numa nova forma de tratamento comercial de um produto existente. 3. A abertura de um novo mercado, isto é um mercado no qual o ramo particular da manufactura e do País em questão não tenha anteriormente entrado, tenha ou não este mercado existência anterior. 4. A conquista de uma nova fonte de fornecimento de matéria prima ou de bens semi-manufacturados, de novo sem respeito pela existência anterior desta fonte ou pela necessidade da sua criação. 5. A consumação de uma nova forma de organização de uma indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo através de aliança) ou a quebra de uma posição de monopólio.” Mais tarde, Schumpeter clarifica o seu pensamento e sintetiza a definição de inovação como “qualquer forma de fazer as coisas de modo diferente na esfera da vida económica” (1939: 84).

Com a definição de Schumpeter como pano de fundo, Fonseca, Cunha e Gonçalves (1996) descrevem os seguintes casos de inovação: “1. Um novo input que a organização recebe do seu meio. 2. Um novo output que a

organização coloca no seu meio. 3. A entrada da organização num novo meio envolvente. 4. Uma forma interna diferente de “fazer as coisas”. “ Concluindo deste modo que “1. A inovação não pode ser entendida sem, atenção cuidada, sobre os aspectos individuais, organizacionais, tecnológicos e do meio envolvente em que toma lugar. 2. A inovação diferencia-se da invenção, pois enquanto a inovação assume um carácter social ao traduzir-se na primeira introdução de um novo produto, um novo processo ou de um novo sistema na actividade comercial ou social normal de um país, a invenção deve ser entendida apenas como a primeira ideia, esquema ou modelo para um novo produto, processo ou sistema, que pode ou não vir a tomar expressão de aplicação comercial ou social. 3. A inovação não implica sempre uma relação causal ou de associação com uma actividade científica. 4. Inovação não implica o alastramento desta numa população de potenciais utilizadores. 5. A inovação, no quadro de uma população ou meio envolvente, ocorre uma única vez. 6. O retorno a condições anteriores constitui uma mudança mas não deve ser considerada uma inovação.”

No entender de Caraça (1993: 82,83) “no mundo contemporâneo industrializado, as invenções são normalmente o resultado de actividades de I&DE”. “De qualquer modo, e independentemente da sua origem científica ou empírica, a *invenção* consiste numa ideia ou esquema, numa antevisão da possibilidade de um novo produto, processo ou sistema. Por seu turno, a *inovação* - a primeira comercialização de um novo produto, processo ou sistema - corresponde à introdução da transformação (em bem ou serviço) dessa invenção no mercado.” Acrescenta ainda que “por sua vez a *difusão* da inovação consiste num processo de alastramento das inovações no seio da população de utilizadores potenciais.” Distingue duas etapas no processo de inovação, “uma primeira de carácter basicamente imaterial, a geração da inovação, que se prolonga até à introdução da inovação no mercado, e uma segunda etapa, que corresponde à difusão dessa inovação no mercado.

Se colocarmos o referencial do conceito de inovação a um nível macro (sistema económico), surgem novas formas de arrumação. Consideremos os seguintes quatro níveis (Freeman e Perez, 1988): 1. Inovações incrementais: verificam-se como resultado de melhorias nos produtos ou processos que resultam na melhoria da qualidade ou na redução de custos com aumento de produtividade, resultantes, normalmente, de um trabalho de assimilação da tecnologia, de compatibilização de diferentes equipamentos, de esforços resultantes da aprendizagem ao longo do processo produtivo (*learning by doing*), que resulta da utilização dos produtos e dos melhoramentos que os seus utilizadores são capazes de introduzir (*learning by using*). Surgem ainda através do processo de interacção com os consumidores ou com os fornecedores (*learning by interacting*). 2. Inovações radicais: são o resultado descontínuo de actividades de I&DE nas empresas ou em organismos universitários/estatais. 3. Mudanças de “sistema tecnológico”: grandes mudanças tecnológicas que afectam vários ramos da economia ou dão origem a sectores completamente novos. Baseiam-se numa combinação de inovações radicais e/ou incrementais e de inovações organizacionais e de gestão que dão origem a novos produtos, processos e estruturas organizacionais. 4. Mudanças de “paradigma tecnoeconómico” (revoluções tecnológicas): ocorrem em consonância com o desenvolvimento de um ou vários sistemas tecnológicos que vão provocar não só o aparecimento de novos produtos e processos, mas também alterações nos modos de organização económica e social e nos comportamentos dos agentes económicos.

De acordo com Freeman (1984) uma revolução tecnológica genuína deve possuir as seguintes características: 1. Permitir uma redução drástica nos custos de diversos produtos. 2. Permitir um melhoramento considerável ao nível das características dos diversos produtos e processos. 3. Possuir uma aceitação política e social. 4. Permitir uma compatibilização com os diferentes elementos de natureza ambiental. 5. Possuir um efeito penetrante em todo o sistema económico.



3.4.2. A inovação como processo: modelos aproximativos

Com o intuito de explicitar a transformação das ideias em novos produtos e processos foram desenvolvidos alguns modelos explicativos da inovação. Numa primeira fase (década de 50), como afirma Caraça (1993: 78), “a tecnologia era considerada um dado externo à economia”. Com o aumento da importância da ciência e da tecnologia (década de 60), passa o sistema científico e tecnológico a ser colocado “num cantinho da economia” (Caraça, 1993). Com esta configuração, começam a surgir modelos lineares explicativos do fenómeno da inovação (do tipo *pipe-line*) desde a pesquisa até à comercialização: é o modelo linear de inovação. Neste modelo existe um conjunto de actividades (pesquisa - desenvolvimento - produção - mercado) que produzem determinados resultados que por sua vez vão afectar as fases seguintes, através da informação que produzem. De acordo com Barata (1992:154), “Cada combinação específica de actividade-resultado define uma fase ou estágio. De forma global, o processo em causa caracteriza-se pela tentativa de reduzir a incerteza relativamente às características técnicas e comerciais das ideias, através da pesquisa realizada pelos diferentes agentes envolvidos”. Este modelo representava bem a teoria da “impulsão criada pela ciência” (OCDE,1992), *science push* (Schumpeter), mas também se podia adaptar às teorias que argumentavam que o processo era despoletado pela “atração exercida pela procura” (OCDE,1992), *demand pull* (Schmookler).

Hoje em dia, admite-se que o processo de inovação se caracteriza por interacções e retroacções entre empresas, laboratórios de investigação e centros universitários, entendendo-se “o processo cognitivo gerador de tecnologias como sendo interno à economia” (Caraça, 1993). Kline e Rosenberg esquematizam o carácter interactivo do processo de inovação no designado “modelo de ligação em cadeia” (*Chain Link model*) (OCDE,1992), que associa dois tipos diferentes de interacção: o primeiro tem a ver com os processos internos à empresa ou a um grupo de empresas que trabalhem no quadro de

uma rede bem interligada. O segundo tem a ver com as relações entre a empresa e o sistema de ciência e tecnologia.

3.4.3. A Gestão da Inovação

Existem alguns aspectos que estão sempre presentes em quaisquer processos de inovação. Assim, a produção da inovação é um fenómeno que ocorre no contexto das organizações, sobretudo nas empresariais e cuja motivação consiste na necessidade da sua sobrevivência, sendo validado no mercado, pelo valor que produz e oferece. É uma resposta possível a alterações percebidas no meio, ou alterações que a empresa pretende introduzir com o propósito de obter vantagens competitivas fundamentada no risco quanto aos fins e aos meios. Como processo, é sensível às expectativas, motivações, emoções, atitude e acções, individuais ou grupais, daqueles que nele participam, e/ou serão directa ou indirectamente por ele afectados, dentro da organização ou fora desta (Fonseca, 1995).

Em consequência dos dois tipos principais de descrição do processo de inovação (o algorítmico e o não-linear), aparecem modelos distintos de gestão da inovação nas organizações. Começamos por analisar um modelo normativo, o modelo de Crawford, que se caracteriza pela formalização da sequência dos seus passos, dos critérios de escolha, dos tipos e quantidade de informação a tratar, dos momentos e dos métodos. Prevê-se a fixação antecipada de objectivos e de regras de decisão que delimitam a configuração das alternativas quanto à sua qualidade e pertinência. É, assim, um modelo que, dependendo da formulação das opções estratégicas da organização, se desenvolve de cima para baixo (*top-down*), demarcando os limites para a formulação da estratégia de novos produtos.

Este método desenvolve-se através de várias fases: 1. Identificação de novas oportunidades de inovação; 2. Caracterização da oportunidade e sua validação por adequação estratégica e por viabilidade técnica e económica; 3. Criação de

carta de produto para as oportunidades seleccionadas; 4. Preparação de ideias para novos conceitos de produtos; 5. Filtragem através de testes com consumidores, viabilidade técnica, pontuação de mérito relativo e análise do negócio; 6. Desenvolvimento do produto - aplicar recursos, definir tarefas, testes, produção piloto, estimar custos de produção, preparar plano do negócio; 7. Lançamento do produto (Crawford, 1991).

Crawford recomenda ainda o tipo de estrutura adequada aos processos que prescreve e toma posição relativamente aos comportamentos adequados dos elementos das equipas de projecto, bem como ao papel do líder.

Na mesma linha, Kotler (1993:281) propõe um modelo de oito fases para o processo de desenvolvimento de novos produtos: 1. Geração de ideias; 2. Triagem; 3. Desenvolvimento e teste de conceito; 4. Estratégia de marketing; 5. Análise comercial; 6. Desenvolvimento de produto; 7. Teste de mercado; 8. Comercialização.

Analizando agora o ponto de vista dos autores aderentes aos modelos recursivos, a primeira constatação, é a de que o processo de inovação não pode ser planeado. Mintzberg afirma (1994: 180): "Criatividade, por definição, rearranja as categorias estabelecidas. Planeamento, pela sua natureza, preserva-as". De acordo com Fonseca (1995: 87), "se os sistemas organizacionais tendem para a homeostasia, então a inovação ao romper os quadros de estabilidade e ajuste ao meio, constitui um processo "contra-natura" nas organizações. A inovação, (...) será uma estratégia possível de posicionamento no mercado, ou um processo de renovação de produtos e de revitalização do grau de aderência dos produtos que a organização oferece à evolução dos padrões de procura". Van de Ven (1988) afirma que a inovação começa com a questão da atenção. No seu modelo, equaciona quatro problemas que, segundo ele, estão presentes em todos os processos de inovação:

- *A gestão da atenção*: um processo de inovação começa quando alguém percebe no meio uma alteração que constitui um problema a ser resolvido. O

autor sugere a presença em campos perceptivos em que as pessoas se confrontem com fontes de problemas e oportunidades. As probabilidades de um actor organizacional obter uma ideia nova serão aumentadas se este sair do contexto normal e rotineiro, e se deslocar para os locais onde os clientes da sua organização desenvolvem as suas actividades. Em contextos e situações não habituais, as pessoas são confrontadas com níveis de incerteza elevados sendo a sua atenção distribuída de forma mais uniforme pelo campo perceptivo, e não focalizada nos escassos intervalos de incerteza que existem em contextos já conhecidos e já esquematizados. Van de Ven argumenta que a ocorrência de ideias e perspectivas novas são condicionadas pela limitações cognitivas dos indivíduos, pelos processos de categorização enviesados e redutores que usamos para reduzir a complexidade e a incerteza do meio, e ainda pela pressão que os grupos exercem no sentido da reprodução conformista de regras e valores.

- *A gestão de ideias*: depois de alguém perceber um problema, o processo torna-se de cariz sócio-político. A ideia pode ser percebida dentro da organização como boa ou como um erro. Van de Ven sugere que a avaliação inicial de uma ideia, não se processa necessariamente no plano da racionalidade económica e técnica. O discriminante qualificativo de boa ou má ideia, pode estar dependente do papel e interesses que diferentes actores organizacionais percebem ou temem como decorrentes da ideia.
- *A gestão das relações parte - todo*: admitindo que a ideia foi avaliada positivamente, o problema seguinte consiste na integração coerente dos contributos necessários para a transformar numa inovação a validar por intermédio de transacções em contextos institucionais.
- *A liderança institucional*: o papel do líder organizacional é o de desenhar e promover arranjos estruturais que facilitem as actividades inovadoras.

A questão que fica em aberto, prende-se com o estudo da situação em que ocorrem os processos de criatividade. O processo de inovação apresenta uma

característica fundamental que é a incerteza (Dosi,1988), materializada não só na falta de informação relevante, mas também pela existência de problemas tecno-económicos cuja solução é desconhecida e pela impossibilidade de delinear as consequentes acções a tomar. Verificou-se que um significativo número de inovações e de melhoramentos foram originados pelo *learning by doing* ou pelo *learning by using*. O padrão da mudança tecnológica depende do estado da arte das tecnologias em uso, sendo a sua própria natureza que determina os possíveis ajustamentos dos produtos e processos às mudanças das condições económicas; a probabilidade de se fazerem avanços tecnológicos depende do nível tecnológico já alcançado pelas organizações. O esforço de inovar é também função da estrutura da procura e da apropriabilidade, isto é, os agentes só investem se existir uma forte expectativa de surgirem lucros que cubram pelo menos o esforço despendido e estão dispostos a reter uma parte significativa do valor que o mercado está disposto a pagar (Dosi,1988).

Pearson (1991:22) propõe uma grelha de análise que equaciona as dimensões de incerteza, presentes em quatro tipos de situações de inovação:

Figura 3.9: Grelha de Pearson

GRELHA DE PEARSON		
<div> <div>ALTA</div> <div>INCERTEZA QUANTO AOS RESULTADOS (METAS)</div> <div>BAIXA</div> </div>	<div>3</div> <div>ENGENHARIA APLICADA</div>	<div>1</div> <div>INVESTIGAÇÃO EXPLORATÓRIA</div>
	<div>4</div> <div>COMBINAÇÃO DE TÉCNICA E MERCADO</div>	<div>2</div> <div>ENGENHARIA DE DESENVOLVIMENTO</div>
<div> <div>BAIXA</div> <div>INCERTEZA QUANTO AO PROCESSO (MEIOS)</div> <div>ALTA</div> </div>		

Fonte: Pearson ,1991

No quadrante 1, situam-se as actividades em relação às quais as duas dimensões de incerteza são máximas, o mapa financeiro de uma tal actividade constitui verdadeiramente um exercício de fé. No quadrante 2, situam-se os

casos em que os objectivos são relativamente claros, mas os conhecimentos necessários para a concretização dos projectos provêm, frequentemente, do exterior e são adquiridos através de contactos institucionais ou de métodos formais ou de canais pessoais e informais. No quadrante 3, situam-se os casos em que se procura obter sinergias de carácter tecnológico, colhendo os benefícios do saber acumulado e experimentado no sentido de descobrir novas e melhores utilizações para as tecnologias que se dominam. Finalmente, no quadrante 4, temos a actividade que frequentemente se designa por desenvolvimento do produto, sendo a duração do projecto a variável principal, no sentido de que se presume que todos os concorrentes possuem capacidade para desenvolver a solução ou imitar rapidamente, pelo que a pressão para obter a vantagem da introdução é o factor chave que explica as actividades neste quadrante (Fonseca, 1995).

4. Casos Paradigmáticos da Evolução da Indústria de Moldes

Este capítulo destina-se à apresentação das empresas que são analisadas no âmbito desta dissertação. Após a caracterização da indústria de moldes Portuguesa, e a explanação do enquadramento teórico que se entendeu como mais adequado às características do estudo em causa, a descrição das empresas que vai ser feita neste capítulo, permitirá que se comecem a arrumar ideias quanto ao modo como se pode explicar as trajectórias seguidas pelas diversas empresas. As empresas em estudo são: a BRIEL SA, a IBEROMOLDES SA, a SIMOLDES,SA e a FAMOLDE, Lda. Tendo qualquer destas empresas partido da mesma situação, isto é, empresas tradicionais fabricantes de moldes, devido às respectivas trajectórias seguidas, cada uma delas apresenta hoje uma realidade distinta, como se constatará ao longo da leitura deste capítulo.

4.1. BRIEL, SA

A BRIEL é uma empresa que se dedica à actividade do fabrico de electrodomésticos (máquinas de café expresso), é presidida pelo Sr. Valdemar Ribeiro, está situada em Leça do Bailio (Matosinhos) tem cerca de duzentos e cinquenta trabalhadores ao seu serviço e factura cerca de três milhões de contos. É uma empresa completamente verticalizada cujo percurso de vida se passa a descrever. O Sr. Valdemar começou a sua actividade profissional em 1970 com uma metalomecânica ligeira onde se produziam moldes para injeção de plásticos e para fundição injectada e ainda ferramentas para estampagem. As peças produzidas com estas ferramentas destinavam-se à produção de componentes para a Construção Civil e para a Indústria Automóvel. Manteve esta actividade até 1976.

O nível de exigência dos seus clientes e dos tipos de produções a que se destinaram estas ferramentas, teve o mérito de transmitir uma sensibilidade

profunda da qualidade exigida no fabrico deste tipo de equipamentos. É um facto que da qualidade destas ferramentas em termos funcionais e dimensionais depende a sua durabilidade e a qualidade do produto final. Com os anos de trabalho nesta empresa, ganhou um *Know How* muito importante no fabrico de moldes.

Dado que ao nível governamental foram colocadas barreiras aduaneiras à importação de brinquedos, sendo estes taxados em 60% para poderem ser comercializados em Portugal, é detectada a oportunidade de investir no fabrico de brinquedos. Assim, por volta de 1976, o Sr. Valdemar vende a sua unidade de moldes e adquire uma empresa que possuía máquinas de injeção de plástico e uma pequena serralharia de moldes onde se viria a fabricar brinquedos em plástico e electrodomésticos, a BRIEL, diversificando completamente a sua actividade.

Com os conhecimentos que entretanto havia adquirido durante a sua permanência durante cerca de um ano no Brasil, o Sr. Valdemar levou esta empresa a começar por fabricar brinquedos didácticos. Do ponto de vista do nível de complexidade na concepção e fabrico, era um produto relativamente simples, e como na altura havia uma grande divulgação deste tipo de artigos, a sua colocação no mercado seria fácil e com preços muito competitivos relativamente aos brinquedos importados.

Relativamente à sua actividade realizou assim um alargamento da sua cadeia de valor através de uma integração a jusante no sentido de passar a injectar o plástico e uma integração a montante, no sentido de desenvolver alguns dos seus produtos, ganhando competências no design e na concepção.

Em breve (1978), os brinquedos importados vieram a deixar de ser taxados da forma em que tinham sido até aqui, perdendo-se a oportunidade deste negócio para a empresa. Tendo os electrodomésticos mantido o mesmo nível de taxas à importação, optou-se por abandonar o negócio dos brinquedos, para entrar no fabrico de electrodomésticos. Esta alteração provocou um *up-grade* tecnológico muito importante na empresa. Não sendo fácil importar electrodomésticos,

criaram-se muitas empresas que se limitavam a importar todos os componentes e montavam-nos internamente, conseguindo assim não pagar aquele nível de taxas de importação.

Acompanhando a oportunidade que era proporcionada ao nível da legislação, a BRIEL foi desenvolvendo a produção de electrodomésticos começando com uma yogurteira à qual se seguiu uma batedeira (ainda produz) e finalmente um aspirador (ainda produz), fabricando exclusivamente para o mercado interno.

Com a abolição em 1979 das taxas de importação para os electrodomésticos, com o *know how* entretanto adquirido e no sentido de evitar a problemas a curto prazo devido ao facto do mercado passar a ser demasiadamente competitivo, onde as margens de lucro eram bastante esmagadas, colocou-se-lhe uma questão, que foi a de identificar um produto a desenvolver no qual a empresa se colocasse numa posição em que não existisse concorrência directa no mercado nacional (análise de valor). É neste contexto que surge a ideia da máquina de café expresso para consumo doméstico (decisão estratégica: inovação de produto). Estava-se em 1979, e o mercado para este produto era ainda bastante reduzido porque as pessoas em geral tinham o hábito de sair de casa para tomar o seu café num estabelecimento para esse efeito (vulgo Café). Apesar disto, o consumo de café no nosso país era elevado, donde se poderia esperar que se viesse a conseguir criar o hábito de se consumir "café de máquina" em casa. Este produto ainda não estava a ser fabricado em Portugal, estando reunidas as condições de base para se lançar um novo produto. Acresce que este produto tendo alguma complexidade em termos tecnológicos desincentiva o aparecimento de concorrência nacional para o desenvolvimento do mesmo tipo de produto (barreiras à entrada), conferindo a esta actividade uma elevada atractividade.

Começou por importar a totalidade dos componentes da Itália, à excepção da parte exterior da máquina que era feita em plástico. Criou um design próprio, fabricou os moldes e injectou o plástico. Por último, fazia a montagem das máquinas.

Há medida de que iam conhecendo os componentes que montavam e dado que estes por vezes tinham preços muito elevados, foi-se, a pouco e pouco, entrando no fabrico destes componentes e adquirindo mais know how neste tipo de artigo. Hoje em dia são poucos os componentes que são importados pela BRIEL (continuação da integração a montante, desenvolvendo o seu know how específico).

A empresa começou a desenvolver este seu novo produto e, até 1993/94 produzia com a marca de terceiros (por ex. Philips, Calor, Solac, Ufesa, Delongui, etc.). Esta postura foi importante para que a empresa crescesse e se implantasse não só no mercado nacional mas, através do processo de internacionalização, também no estrangeiro (principalmente EUA e em diversos países da Europa).

Inicialmente, a empresa entregava o seu produto a armazenistas que distribuíam e colocavam o produto. Como o mercado nacional era relativamente pequeno, a empresa sentiu que tinha que se internacionalizar (decisão estratégica) e, em 1984, a empresa começou por expor o seu produto num pequeno stand na Feira de Colónia, que é considerada a catedral dos electrodomésticos (decisão táctica),

Após encetar contactos com alguns clientes que foram surgindo, começou a trabalhar com a marca de terceiros (marquistas) e a penetrar assim nos mercados internacionais. Como o seu produto tinha boa qualidade, conseguiu trabalhar com marcas mundialmente reconhecidas. É de salientar que na sua maioria estas marcas obrigavam a empresa a sujeitar-se a auditorias não só ao produto como também à sua organização fabril e eram feitas por entidades isentas e internacionalmente reconhecidas, com a finalidade de garantir a qualidade do produto fornecido (integração a jusante, desenvolvendo o seu know how complexo).

Do ponto de vista das margens de lucro para a empresa, esta situação era bastante desvantajosa porque estes marquistas obrigavam ao esmagamento das margens da BRIEL para retirarem eles o lucro mais interessante. Esta

situação durou até meados de 1993. A partir deste momento tomou-se a decisão estratégica de apostar na penetração dos mesmos mercados com a marca BRIEL. Assim, à excepção da Espanha, em países como França, Itália, EUA, Canadá, Japão, entre outros, a empresa já trabalha com a sua própria marca.

A empresa hoje faz representar os seus produtos não só na Feira de Colónia mas também nas feiras de Paris, Chicago, São Francisco, entre outras.

Neste tipo de produto, não é só a qualidade que o torna apelativo. O design é também um factor crítico de sucesso visto que este produto é analisado não só pela sua funcionalidade mas também como um elemento decorativo numa casa. Este facto leva a que a Máquina de Café Expresso seja um produto com um nível elevado de identificação com a personalidade da pessoa que o compra. É assim um produto que não pode ser colocado nos seus diversos mercados de um modo massivo.

Por isto, de um modo geral o cliente estrangeiro quando compra a sua máquina de café pretende ter um exclusivo. A constatação deste facto leva a que não se consiga vender mais do que 500 máquinas (por mês) a cada distribuidor.

Perante esta situação, para que a empresa consiga estar no segmento de mercado que pretende e para que este seja compatível com a sua dimensão, isto é, que tenha dimensão para que a BRIEL consiga vender a quantidade necessária para ser rentável, a lógica foi a diferenciar o seu produto (estratégia) inovando na sua forma e na sua funcionalidade adaptando-se um pouco às necessidades e gostos dos clientes dos seus mercados alvo (táctica).

Nos últimos anos, a empresa fez um elevado investimento para alargar a gama dos seus produtos e criou doze modelos diferentes da sua Máquina de Café Expresso.

A empresa facturou em 1995 cerca de 2,5 milhões de contos com os seus doze modelos, prevendo vir a facturar 3 milhões de contos em 1996.

É de salientar que dois dos modelos de máquinas de café comercializados pela BRIEL nos EUA fazem parte dos doze modelos de máquinas de café expresso

recomendadas no Best Buy que é uma revista de defesa do consumidor existente nos Estados Unidos .

A BRIEL é uma empresa que produz com marca própria, dispõe da tecnologia de que necessita para fabricar a maior parte dos componentes do seu produto e, possui o parque de ferramentas para todos os seus modelos.

Os produtos são desenvolvidos com o *know how* (específico) interno da empresa, e deste modo pode-se considerar que existe capacidade de engenharia para conceber novos produtos. A empresa desenvolve também os seus protótipos. Faz as pré-séries. Desenvolve todo o ferramental para a produção dos componentes. Produz a maioria dos componentes. Faz a montagem dos subconjuntos e a montagem final dos produtos. Embala os produtos, expede-os, distribui-os e faz o acompanhamento após-venda (*know how* complexo). Pode-se concluir que a empresa integra verticalmente toda a cadeia de valor dos seus produtos.

Na empresa sempre existiu o sector da Serralharia de Moldes e Ferramentas o que lhe permitiu fabricar os seus próprios moldes e ferramentas. Inicialmente, possuía também duas máquinas de injeção vindo pouco tempo depois a adquirir mais quatro destes equipamentos. A montagem dos seus produtos também é uma actividade que a empresa mantém desde o seu início.

Dadas as dificuldades que a empresa sentiu na qualidade e no cumprimento de prazos dos componentes subcontratados, visto que os seus fornecedores próximos não conseguiam fazer produtos com qualidade e no prazo necessário para o tipo de produto final em causa e ainda devido à distância a que se encontrava das regiões do país onde se poderia obter componentes com a qualidade desejada, a empresa viu-se na obrigação de ir integrando as diversas operações, garantindo assim a qualidade necessária.

Consciente que esta situação pode ser comprometedor para a empresa visto que a existência de diversas secções retira alguma flexibilidade e cria bastante entropia neste sistema, sabendo ainda que com as vias de comunicação agora existentes se está muito "mais próximo" das diversas regiões do país e ainda

que existem cada vez mais empresas tecnologicamente evoluídas com uma qualidade superior e com vontade de cumprir prazos, a empresa está em vias de começar a emagrecer através da autonomização de algumas das suas secções que se tornarão empresas especialistas que estarão no mercado a competir com as suas congéneres.

A BRIEL vai começar por criar uma empresa de moldes que será sua fornecedora preferencial. Seguidamente será a metalomecânica que terá o mesmo futuro, assim como a assistência técnica. Dado que 80% do produto é plástico, a secção de injeção não será autonomizada.

O Sr. Valdemar pretende deste modo flexibilizar a sua empresa sem deixar sair o *know how* do fabrico da máquinas de café expresso, mantendo a concepção e design, a injeção de plástico, a montagem, a distribuição e a comercialização que são as partes nobres deste tipo de negócio.

4.2. IBEROMOLDES, SA

Oriundos da Aníbal H. Abrantes, Henrique Neto e Joaquim Menezes, fundaram em 1975 a empresa que se tornou no maior Grupo Português de empresas da indústria de moldes, a IBEROMOLDES.

Com qualificações profissionais muito relevantes mas relativamente diferentes, Henrique Neto mais técnico-comercial (*know how* complexo) e Joaquim Menezes mais técnico e gestor de produção (*know how* específico), formaram uma equipa pluridisciplinar e com uma visão integrada e sistémica do negócio dos moldes.

A empresa começou por ser um escritório de comercialização de moldes, que funcionava e tinha sede num escritório em Leiria, onde trabalhavam os dois sócios a tempo inteiro e uma secretária a tempo parcial.

Esta empresa surge num momento que aparentemente seria o pior para se constituírem empresas novas no sector dos moldes, já que se estava em 1975 e com a instabilidade política vivida no momento, as empresas clientes nos EUA,

que era largamente o maior mercado desta indústria, cancelaram a maioria das suas encomendas. É, em parte, nesta questão que radica a escolha do nome de IBEROMOLDES. Assim, como existia alguma instabilidade política no nosso país, os sócios admitiam que os moldes também viessem a ser fornecidos a partir de Espanha, razão pela qual ainda chegaram a fabricar moldes neste país. Como Portugal e Espanha formam a Península Ibérica, o nome de IBEROMOLDES quereria significar moldes provenientes da Península Ibérica - significado explícito das marcas (Kotler).

Ao contrário do pessimismo da altura, a IBEROMOLDES consegue obter um número significativo de encomendas e exactamente de clientes dos EUA. Os factores que estiveram na origem destas encomendas e que foram decisivos para o sucesso inicial da empresa, foram: 1º credibilidade dos sócios no mercado; 2º construção de um clima de confiança junto dos clientes garantindo-lhes cumprimento de prazos de entrega e qualidade dos moldes; 3º conhecimento das necessidades dos clientes; 4º facilidade de comunicação.

Assim, o lema da empresa era: *"Garantir aquilo que vendemos"* o qual funcionou como argumento-forte junto do mercado.

A empresa nasceu com um know how complexo já evoluído. Dada a experiência que possuíam no sector e a opinião generalizada dos clientes desta indústria, para garantir o seu sucesso, a sua missão era a de coordenar e controlar, "obrigando" as empresas a quem subcontractavam o fabrico de moldes, que o fizessem com um nível de qualidade inquestionável e que não houvesse falhas nos prazos de entrega. Para aumentar a confiança do cliente no serviço prestado, sistematizaram o envio de um *Progress Report* que permitia ao cliente que, mesmo longe do fabrico do seu molde, tomasse conhecimento rigoroso da evolução do mesmo.

Rapidamente, perceberam que sem dominarem a produção, os prazos de entrega e a qualidade dificilmente atingiam o nível desejado. No sentido de obviar a estes condicionalismos, foi adquirida em 1976 a empresa Eng. Ac. Calazans Duarte, Lda - uma das primeiras empresas de moldes portuguesas -

onde detêm uma participação de cerca de 40%. A empresa mudou entretanto de nome para INAMOL.

Em finais de 1976 a IBEROMOLDES iniciou uma nova filosofia de produção de moldes, criando a sua cadeia de Empresas Especializadas, destinadas a desenvolver áreas de subcontratação em tecnologias e produtos utilizados na indústria de moldes (decisão estratégica). A implantação destas empresas e a consolidação deste novo conceito permitiu à IBEROMOLDES suprir muitas das dificuldades sentidas no domínio de algumas técnicas fundamentais na produção de moldes, quando Empresa de Comercialização (aprofundamento do know how específico com inovações nos processos e focalização nas actividades específicas). Assim surgiram:

- CELECTRO - Empresa especializada na maquinação por electroerosão (operação de maquinação do aço com ganhos elevados de produtividade na fabricação dos moldes)
- CEMAFRE - Empresa especializada na maquinação por fresagem, que é normalmente a operação com maior número de horas gastas no fabrico de um molde (acima dos 40% do total) e é uma actividade de difícil domínio e que é de uma importância vital para a competitividade de uma empresa de moldes.
- POLIMOLDES - Empresa especializada no acabamento de superfícies, cuja actividade especializada foi mais tarde integrada nas Empresas de Moldes do Grupo. O polimento da cavidade dos moldes é uma actividade da maior importância visto estar intimamente ligada não só ao aspecto visual da peça injectada, como ainda à garantia dimensional das zonas moldantes. Dado esta operação ser essencialmente manual, é fundamental o correcto conhecimento das ferramentas, materiais e métodos a utilizar, bem como o controlo da operação por parte do polidor afim de não deformar dimensionalmente as formas maquinadas e alterar a estrutura superficial os materiais de que as zonas moldantes são feitas.

- A Embaltec - Empresa dedicada à produção de embalagens em plástico, enformadas pelo método do sopro dentro do molde, que deu origem à
- MTM - Empresa especializada em testes de moldes;

Na busca permanente da sua diferenciação a IBEROMOLDES detecta uma nova oportunidade de crescimento integrado a jusante, a criação de uma empresa de injeção de plástico. Associa-se à RAR (Refinarias de Açúcar Reunidas), que tinha entrado numa fase de diversificar os seus investimentos, apostando em sectores novos, e funda uma sociedade especializada em cápsulas para garrafas de água e óleo - a IBEROCAP que nasce no Porto em 1976. A partir deste momento e até 1984, a RAR e a IBEROMOLDES caminharam juntas em alguns investimentos comuns nas áreas dos moldes e do plástico. Nesta fase a dimensão da IBEROMOLDES ia crescendo e já possuía nos seus escritórios cerca de 10 pessoas entre desenhadores, técnicos especializados e comerciais. Juntamente com a Calazans, viu crescer a sua capacidade produtiva através do contributo das diversas empresas especializadas entretanto criadas que funcionavam do seguinte modo:

- IBEROMOLDES - Projecto e Comercialização
- CEMAFRE e CELECTRO - Fabricação de componentes
- POLIMOLDES - Montagem e Polimento

Entretanto, em 1978, foi dado um novo passo no aumento de capacidade de produção do Grupo. Com três outros técnicos especializados, até aí emigrantes em França, criam uma nova empresa industrial, a PORTUMOLDE, e em associação com a RAR adquirem uma das mais prestigiadas empresas da Indústria de Moldes, a EDILÁSIO Carreira da Silva, também ela uma das pioneiras do sector e na altura a terceira maior com 120 empregados (decisão táctica).

Ainda neste ano, mantendo a filosofia das empresas especializadas, é detectada a oportunidade de se vir a fabricar estruturas normalizadas para moldes. Numa aposta de introdução da normalização nesta indústria para a

racionalização de custos de fabrico, é constituída a IBERONORMA (aprofundamento do seu know how específico com inovação no processo).

Com este tipo de organização, a IBEROMOLDES conseguia garantir de uma forma mais eficaz a sua missão inicial que era a de fornecer moldes com a qualidade necessária e cumprindo os prazos de entrega. Os clientes habituaram-se a confiar nos seus moldes, sendo a maioria destes fabricados nas empresas do grupo.

Em 1979, é criada a PLASTRADE, que dava corpo ao acordo entre a IBEROMOLDES e a RAR nos investimentos comuns nas indústrias dos moldes e dos plásticos, sendo esta igualmente participada pelas duas empresas. Esta empresa foi formada, porque se entendia que o futuro do negócio estava intimamente ligado com transformação do plástico. O desenvolvimento desta actividade era feito do seguinte modo: A PLASTRADE concorria a projectos de produtos completos e subcontractava a fabricação dos respectivos moldes à IBEROMOLDES. Deste modo, a IBEROMOLDES em vez de concorrer ao fabrico de um molde, podia concorrer ao fabrico de um conjunto de moldes, o que lhe permitia ter uma maior flexibilidade na orçamentação e garantir uma carteira de encomendas de maior dimensão e com maior estabilidade. Por outro lado, era o fornecedor preferencial da PLASTRADE.

Assim, do ponto de vista da IBEROMOLDES, o seu posicionamento no mercado era feito do seguinte modo:

- No sector dos moldes a IBEROMOLDES era uma empresa detida a 100% e em partes iguais pelos seus sócios iniciais;
- No sector dos plásticos a IBEROMOLDES detinha 50% do capital da PLASTRADE.

Em 1979, com a RAR e no âmbito desta nova empresa criada, adquire a Nobre & Silva, que foi a empresa Portuguesa pioneira na de transformação de plásticos por sopro, compressão e por injeção.

Em 1981, surge o primeiro investimento directo no estrangeiro (nova fase de internacionalização). O mercado alvo era o Árabe e a Tunísia apresentava boas

condições para se transformar numa plataforma interessante para atingir os objectivos iniciais. As principais razões que levaram a PLASTRADE à Tunísia eram, aparte da estabilidade política, melhores infra-estruturas de formação profissional, maior identificação com a cultura europeia e também o facto da RAR ter como cliente e amigo um industrial desse país, que na altura se mostrou interessado em participar no investimento numa empresa de moldes. Os mercados árabes apareciam com potencialidades bastante interessantes já que se estava perante o *boom* do negócio do petróleo e se perspectivava que uma procura importante de moldes se viesse a centrar nestes países. Assim, esta nova empresa, a Tunimoldes, participada pela Plastrade e pelo sócio tunisino, iria funcionar como uma primeira deslocalização da produção e como plataforma comercial dirigida aos países árabes. Este mercado entretanto ficou estagnado, influenciando de igual forma o desenvolvimento da Tunimoldes, que em vez de se expandir, se manteve com a mesma dimensão.

Em 1984, com a perspectiva da entrada de Portugal na CE, a RAR altera a sua estratégia de diversificação e decide desinvestir nas áreas de negócio que não pertenciam à sua área original de actividade. A NOBRE & SILVA é vendida e a Iberomoldes adquire à RAR a participação desta na Plastrade e assim todas as participações que o grupo RAR detinha na indústria de moldes. Esta operação teve como principal consequência a interrupção e redefinição da estratégia que vinha a ser seguida pelo Grupo no projecto, desenvolvimento, transformação e montagem de produtos com componentes plásticos. Não só foi o fim duma associação que se tinha demonstrado frutuosa e criadora, mas também correspondeu à perda de um bom negócio e de uma grande oportunidade. Tendo sido a Plastrade - Nobre & Silva o primeiro fornecedor de peças plásticas para o Projecto RENAULT (que se havia entretanto iniciado em Portugal), o Grupo deixa deste modo de ter capacidade de continuar com este fornecimento e de desenvolver a sua actividade neste importantíssimo segmento industrial. A PLASTRADE transforma-se entretanto numa empresa de intermediação de moldes para mais tarde se fundir na IBEROMOLDES.

Entretanto, em Julho de 1986, na 1ª Oferta Pública de Venda que é realizada na Bolsa de Valores de Lisboa e no país após o 25 de Abril, a IBEROMOLDES em associação com o maior produtor mundial de brinquedos, a empresa americana HASBRO, compram a Aníbal H. Abrantes, que havia sido indirectamente nacionalizada quando da nacionalização da Banca após o 11 de Março de 1975. A HASBRO era o maior cliente de moldes no nosso país, e por sua vez um dos mais importantes clientes do Grupo. Dadas as estreitas relações pessoais e comerciais com o Grupo e como grande consumidor de moldes portugueses, tinha interesse estratégico nesta operação e daí ser fácil fazê-los interessa na participação conjunta na AHA.

Em 1983, são instaladas as primeiras estações de CAD/CAM na Edilásio (inovação no processo), sendo esta a primeira empresa de moldes independente na Europa a investir nesta nova forma de desenhar e projectar.

Com o objectivo de implementar um novo conceito de produção, SET - Simultaneous Engineering Technology, (Engenharia Simultânea ou Engenharia Concorrente), cujas raízes já tinham sido lançadas anteriormente na Edilásio, é criada uma empresa, que se chama exactamente SETsa, SA, e que se dedica ao desenvolvimento de produtos para os seus clientes, introduzindo-lhes o Design, desenvolvendo protótipos, fazendo análises de escoamentos dos plásticos nos respectivos moldes, e fornecendo soluções técnicas para otimizar o produto e a sua fabricação (crescimento integrado a montante). Esta empresa possui ainda um sector comercial que é responsável pela ligação com os respectivos clientes. Os moldes necessários ao fabrico dos produtos aqui desenvolvidos são, geralmente, subcontratados entre as empresas de produção do grupo.

Na sequência da implantação em Portugal do projecto AutoEuropa, a IBEROMOLDES associa-se a uma empresa alemã especialista em sistemas de ventilação para automóveis e criam a IBER-OLLEFF que é uma empresa de injeção e montagem de componentes de plástico e é fornecedora da AutoEuropa.

Em termos de investimentos no estrangeiro, a IBEROMOLDES está a aproveitar a oportunidade criada pelo estabelecimento do acordo da NAFTA, e a instalar uma empresa de fabrico de moldes no México junto das empresas que trabalham para a indústria americana - normalmente a indústria automóvel.

A IBEROMOLDES possui ainda uma empresa sob a forma jurídica de Agrupamento Complementar de Empresas, a ITM - IBEROMOLDES ACE, que integrando todas as empresas do Grupo, se dedica exclusivamente à formação de técnicos para a indústria de moldes:.

À medida que se vai banalizando pela indústria o Know How específico que deu origem às empresas especializadas do Grupo, começa a deixar de fazer sentido essas empresas estarem exclusivamente a trabalhar em subcontratação dessas tarefas. Assim, e numa lógica de flexibilizar quer os operadores, através de um aumento das suas competências, quer a gestão das capacidades produtivas do Grupo, estas empresas vão evoluindo no sentido de se dedicarem ao fabrico completo de moldes que apresentem características em que a componente tecnológica fundamental no seu fabrico seja a que está na origem da especialização da empresa.

Concluindo, pode-se caracterizar a trajectória da IBEROMOLDES como sendo a de uma empresa pioneira não só na adopção das Novas Tecnologias de Produção como também em actividades de gestão como por exemplo na delegação do poder de decisão garantindo a sucessão nas empresas, que é um dos grandes problemas da indústria dos moldes, e ainda na realização de investimentos directos no estrangeiro, na criação de uma empresa para dar formação aos seus próprios técnicos, para além de outras actividades.

Através da sua forma de compreender o mercado e da sua forma de gerir o negócio apresenta uma visão que se poderá denominar de "Cluster", tentando preencher todos os nichos que tenham a ver com o aumento da qualidade ou da produtividade na fabricação de moldes e que por ventura estejam por explorar, criando empresas autónomas que estão no mercado, destinadas a vender os seus serviços às outras empresas.

4.3. SIMOLDES, SA

Em 1959 nasceu a SIMOLDES Aços, uma Sociedade destinada ao fabrico de moldes para injeção. Seguindo o processo habitual da criação de empresas nesta indústria que iniciaram a sua actividade com base em *spin-offs* de pequenos grupos de trabalhadores saídos de empresas já existentes, onde adquiriram uma elevada experiência, a SIMOLDES foi constituída por quatro sócios todos ex-funcionários de uma das mais tradicionais empresas fabricantes de moldes da região de Oliveira de Azeméis, a Moldoplástico.

Sr. António Rodrigues, que à data do arranque da empresa tinha 18 anos de idade, após ter adquirido as quotas dos outros sócios, é hoje o único responsável pela empresa.

As aplicações finais a que se dirigiam os moldes fabricados na empresa eram os mesmos a que se dedicavam a generalidade das outras empresas de moldes de forma indiferenciada: artigos de ménage, electrodomésticos, brinquedos, etc. Como a maioria das empresas de moldes que foram aparecendo na altura e que obtiveram algum sucesso, a SIMOLDES começou a sua actividade internacionalizando-se através da exportação das ferramentas que produzia (moldes). Os contactos comerciais eram fáceis de obter visto que a procura de fabricantes de moldes excedia a oferta e portanto tanto os compradores finais como os agentes comerciais se deslocavam a Portugal para encomendar o fabrico dos seus moldes e estavam sempre dispostos a trabalhar com novas empresas que surgissem no mercado da oferta de moldes.

Tal como era habitual para a restante indústria, o mercado principal da SIMOLDES era o dos Estados Unidos. Era muito atractivo exportar para este mercado visto que a negociação em dólares, que era uma moeda muito forte, permitia obter margens interessantes e desse modo ter capacidade de autofinanciamento para estar permanentemente a investir.

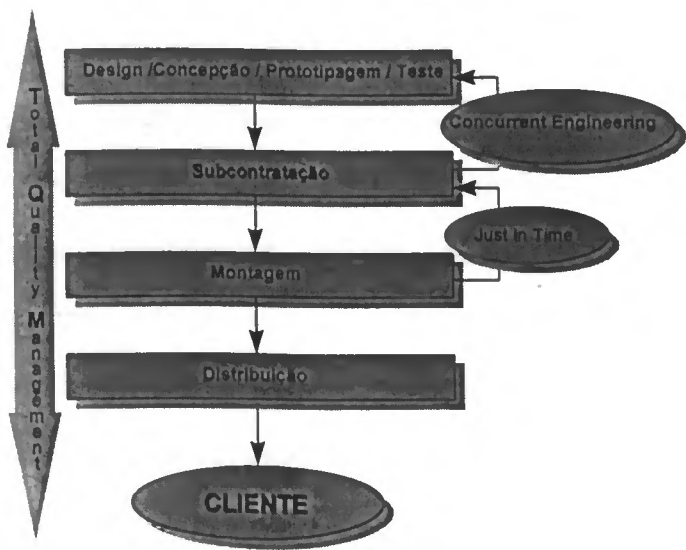
Na década de 70 começou-se a fabricar moldes para a indústria automóvel europeia, especificamente para países como França e Suécia e clientes como a

Renault, a Volvo e a SAAB, embora de uma forma indirecta, isto é, produzindo para empresas de injeção de plástico (transformadores) que eram directamente subcontratadas por aqueles clientes.

No início da década de 80, em parte impulsionada pela instalação da Fábrica da Renault em Portugal, foi detectada a oportunidade de evoluir para o negócio da injeção do plástico e deste modo vir a fornecer directamente o cliente final da peça plástica nas suas linhas de produção. É então que surge a SIMOLDES Plásticos, empresa de injeção de plástico pertencente à SIMOLDES, como fornecedor directo da Renault nas suas linhas de produção em Palmela. Existe aqui um aproveitar de sinergias, isto é, o mesmo fornecedor para os moldes e para as peças plásticas (oportunidade de crescimento integrado a jusante).

Vale a pena nesta fase da descrição da evolução da SIMOLDES fazer um breve abordagem ao modo de funcionamento da indústria automóvel nos nossos dias. Tratando-se de uma industria de *assembling*, ela é constituída por 4 fases principais que se passa a esquematizar do seguinte modo:

Figura 4.1 Funcionamento da Indústria de Montagem
Indústria Automóvel - Esquema de Funcionamento de uma Indústria de Assemblagem



Esta indústria (*assembling*) está essencialmente preocupada com duas fases do processo, que são aquelas de maior valor acrescentado: 1º Design / Concepção / Protótipo / Teste; 2º Distribuição.

Dado que as grandes companhias com marcas conceituadas no mercado enveredaram por uma política de *Outsourcing*, elas passaram a subcontratar todo o desenvolvimento do ferramental necessário à produção dos componentes constituintes dos produtos bem como o fabrico desses mesmos componentes.

A grande preocupação nos dias de hoje é o chamado *time to market* em que o importante é a colocação do produto no mercado o mais rapidamente possível, donde cada vez mais os prazos devem ser esmagados. Como, por outro lado as empresas também competem pelos custos, é importante que estes sejam constantemente mais baixos. Entra aqui a filosofia de trabalho que se está a banalizar, que é o *Just In Time*. A ideia é de manter os stocks no mínimo possível através de um controlo rigoroso do aprovisionamento, garantindo que se consegue receber o produto na quantidade necessária e no momento necessário, eliminando desperdícios, aumentando a flexibilidade produtiva, melhorando a qualidade e envolvendo e motivando todos os trabalhadores.

Para que se consiga que toda esta engrenagem funcione sem roturas, é necessário que exista um sistema subjacente a todo o processo que garanta que tudo vai funcionar bem ou ainda, que com o decorrer do tempo vá funcionar cada vez melhor. Entra nesta fase outro conceito que é o TQM (Total Quality Management) ou seja a gestão pela Qualidade Total. Este conceito não se esgota na fabricação mas antes abrange todo o processo, desde a fase da determinação das especificações do produto até e durante a utilização do produto pelo cliente - introdução da assistência pós-venda.

Voltando à questão de que cada vez mais o importante é chegar com o produto ao cliente o mais cedo possível, foi desenvolvido outro conceito de organização do trabalho, a que se chamou de *Concurrent Engineering* ou Engenharia Simultânea, e que se baseia numa metodologia para encurtar o tempo total da produção através da colocação em simultâneo de várias fases dessa produção.

É importante que se entenda que a SIMOLDES teve que interiorizar todos estes conceitos para que pudesse vir a ser um fornecedor qualificado para pertencer a equipa de fornecedores da Renault.



Sendo o fornecimento de peças plásticas uma forma de trabalho bastante diferente do da produção de moldes, vai permitir adquirir uma experiência muito importante que é a de lidar com os problemas levantados com o comportamento do plástico após e durante a injeção no molde e, com o comportamento do molde propriamente dito durante o seu funcionamento (*learning by interacting*).

Esta experiência obtida na transformação do plástico facilita os processos de aprendizagem de identificação dos principais problemas do cliente tradicional da SIMOLDES Aços, os moldadores de plástico. Ao internalizar a resolução dos problemas de utilização dos moldes criam-se competências críticas que dotam a empresa de capacidades superiores de serviço ao cliente.

O processo descrito anteriormente, associado aos investimentos em equipamentos constantemente realizados, permitiram à empresa proceder a um *up-grade* tecnológico bastante significativo (*know how* específico).

A construção destas competências foi sentida pelos clientes da empresa tornando-se num factor distintivo relativamente às outras empresas fornecedoras de moldes: um serviço de qualidade em moldes de elevada fiabilidade.

O sucesso desta decisão estratégica levou a que a SIMOLDES tivesse vindo a instalar uma nova empresa de injeção de plástico, a Implás.

Na década de 80, a SIMOLDES Aços tenta aproximar-se cada vez mais do seu cliente final. Instala escritórios técnicos no estrangeiro para onde desloca os seus próprios técnicos. Em França instala um escritório técnico e na Alemanha instala um escritório técnico-comercial (desenvolvimento do potencial do seu *know how* complexo).

Dá-se desta forma a segunda fase qualitativa do seu processo de internacionalização com a aproximação geográfica ao seu cliente final (Renault) pela via do projecto/concepção do produto daquele - o automóvel.

Foi ganhando experiência nesta nova actividade e também a confiança deste seu principal cliente e passa a participar nesta actividade de uma forma efectiva. Começa deste modo uma fase em que a parceria constituída entre cliente e fornecedor - Renault e SIMOLDES - passa a apresentar ganhos efectivos começando-se a trabalhar de facto segundo a metodologia *Concurrent Engineering* ou Engenharia Simultânea.

Na década de 90, a aposta nesta forma de estar no mercado passa a ser clara. A empresa possui no seu escritório de França cerca de 100 postos de trabalho com estações de CAD/CAM dos diversos sistemas de topo existentes no mercado. A SIMOLDES Aços fica assim ligada ao seu cliente, participando na concepção dos seus produtos fornecendo o seu *Know How* técnico tanto no comportamento do plástico na injeção como nas melhores soluções para o fabrico de moldes funcionais e com um custo otimizado. Para além das vantagens do ponto de vista tecnológico fornecidas ao cliente ao nível dos custos, outra grande vantagem apresentada neste tipo de ligação é o aumento da rapidez da colocação do produto no mercado visto que permite a construção das ferramentas bastante mais cedo do que do modo tradicional (Engenharia Sequencial) e com a qualidade necessária para o seu bom desempenho. Por outro lado existe ainda um ganho elevado em termos de se executar um planeamento atempado dos fornecimentos das peças plásticas.

Dado que a estratégia do seu cliente é a de reduzir a sua dimensão através da subcontratação de parte dos seus serviços, a SIMOLDES tem sabido aproveitar esta oportunidade passando cada vez mais a integrar no seu Grupo a capacidade de "concepção" do produto final, alargando assim, para montante, a sua cadeia de valor. Esta evolução percorrida pela empresa tem-lhe permitido ganhar novos projectos com novos clientes, como sejam a AutoEuropa e a Mercedes, por exemplo.

Estando algumas empresas da industria automóvel a optar por se instalar no mercado Sul Americano entre as quais se encontram os principais clientes da SIMOLDES e no sentido de privilegiar e manter a ligação a estes mesmos

clientes (decisão estratégica), através do seu acompanhamento (decisão tática), a SIMOLDES tem vindo a fazer investimentos nestes mercados acompanhando assim a deslocalização daqueles. Assim, a empresa está a adquirir participações em empresas de injeção de plásticos existentes no Brasil e através destas vai criar uma nova empresa de injeção que virá a fornecer os seus clientes da indústria automóvel. Esta atitude vai permitir que a empresa continue a fornecer peças plásticas para as linhas de montagem dos seus clientes através da sua proximidade relativamente a estas unidades produtivas, potenciando a SIMOLDES Aços como empresa fornecedora de moldes de Portugal para os locais onde se encontram as unidades de injeção de plástico. A estratégia seguida pela empresa permite que neste momento se estejam a criar em Oliveira de Azeméis mais algumas unidades de produção de moldes no seio do Grupo SIMOLDES.

Um dos factores principais para o sucesso desta empresa tem sido a forte liderança do seu gerente, Sr. António Rodrigues. Por outro lado, a motivação e a formação dos seus colaboradores através de uma correcta política de recursos humanos tem sido fundamental para o sucesso atingido. Este Grupo Empresarial é hoje considerado o maior da Europa na sua actividade facturando cerca de 14 milhões de contos.

Os Factores Críticos de Sucesso desta empresa são:

- Fiabilidade dos moldes
- Relação de confiança com os clientes
- Serviços associados ao fornecimento do molde

Pode-se considerar que a SIMOLDES, graças à trajectória seguida, é uma empresa líder no sector das empresas produtoras de moldes para injeção de plásticos.

Em 1995 a indústria Portuguesa de moldes exportou cerca de 28 milhões de contos em moldes; só a SIMOLDES Aços exportou 2,8 milhões de contos (10%) contando ao seu serviço com 185 pessoas.

4.4. FAMOLDE, Lda.

A FAMOLDE é uma empresa metalomecânica do sector dos moldes que foi fundada em Janeiro de 1985 por quatro sócios com um capital social de 600.000\$00, por eles igualmente distribuído. O objectivo da fundação da empresa foi a comercialização, concepção e fabricação de moldes em aço para injeção de plástico.

A origem da fundação desta empresa radica na iniciativa levada a cabo pelos quatro sócios fundadores de, em 1982, virem a tomar a responsabilidade pela gestão de uma empresa de fabrico de moldes que estava em situação de falência. Esta empresa dedicava-se à fabricação de moldes específicos para a produção de material eléctrico (OCEM). Sendo três dos sócios oriundos da indústria dos moldes e o quarto exterior, constituíram o quadro inicial da empresa. Dois anos depois, em 1984, já possuíam 12 empregados. É nesta altura que resolvem fundar a FAMOLDE, fundindo o seu património com o da OCEM. A equipa inicial vem, entretanto, a sofrer algumas alterações, já que no ano de 1985 faleceu um dos sócios, ainda jovem (29 anos) e, em 1987 sai outro dos sócios, vendendo a sua quota aos restantes dois que ainda hoje se mantêm na direcção da empresa. Tendo começado em 1982 somente com os quatro sócios fundadores a trabalhar na empresa, em 1987 já contava com 35 funcionários e, hoje, conta com 56 colaboradores.

Do ponto de vista de mercados clientes, a empresa começou a trabalhar exclusivamente com os EUA, dedicando-se ao fabrico de uma gama alargada de moldes, como é habitual na generalidade da indústria de moldes portuguesa (brinquedos, electrodomésticos, artigos domésticos, etc.). E foi assim durante os dois primeiros anos, fabrico directo para clientes dos EUA. Nos três anos

seguintes, e no sentido de ir crescendo de dimensão não só em número de pessoas como em montante de vendas, para além de manter os clientes que já possuía anteriormente, a empresa começou a recorrer a agentes nacionais de comercialização de moldes que trabalhavam também com os EUA. Numa fase posterior, a empresa criou o seu departamento comercial e passou a procurar novos mercados abandonando progressivamente o recurso a empresas de intermediação de moldes (desenvolvimento do *know how* complexo).

Cerca de 1987, o mercado dos EUA começa a ser progressivamente menos interessante e o esforço comercial vira-se para a Europa chegando rapidamente a relação das vendas da empresa a ser de 60% para os EUA e os restantes 40% para a Europa. A tendência entretanto manteve-se e, nos últimos cinco anos o mercado dos EUA representou não mais do que 15% das vendas anuais da empresa. Durante o ano de 1996, a tendência anterior tem-se vindo a alterar dado que a economia nos EUA está crescer, aumentando assim as suas importações de moldes. Prevê-se que este mercado volte a representar no final de 1996 cerca de 30% das vendas da empresa.

Relativamente ao seu produto, o molde, e como já foi referido, a FAMOLDE iniciou a sua actividade produzindo todo o tipo de moldes sem ter uma preocupação em segmentar o mercado, trabalhando ao sabor das encomendas que lhe eram adjudicadas. Dos diversos tipos de moldes produzidos, a empresa dedicava-se ao fabrico de moldes para embalagens de produtos cosméticos. Ainda nos primeiros anos da sua actividade um dos seus clientes (dos EUA) para este tipo de moldes sugeriu aos responsáveis da empresa que se especializassem em moldes com elevada componente técnica como por exemplo os moldes para artigos de cosmética. Este tipo de moldes exige

elevada qualidade de acabamento visto que as embalagens de cosmética são de uso frequente e são muito expostas necessitando assim de ter muito bom acabamento visto que andam na mão das pessoas que os usam além de que esteticamente também devem ser agradáveis (incorporação da função apelativa junto do mercado consumidor). Do ponto de vista de quem se quer dedicar a produzir moldes técnicos de elevada complexidade estes moldes podem-se considerar *como moldes de transição*, já que têm que ter muito boa qualidade e fiabilidade porque têm que produzir milhões de peças e com muito bom acabamento superficial. Assim, para a empresa que pretende passar dos moldes indiferenciados para entrar no segmento dos moldes com elevada componente tecnológica e rigor técnico, a especialização neste tipo de moldes constitui uma boa fase de aprendizagem. A FAMOLDE começou a especializar-se neste tipo de moldes (decisão estratégica), fornecendo num primeiro momento aquele cliente americano e posteriormente outros clientes em França (focalização num segmento de mercado e desenvolvimento do *know how* específico). Destes moldes, passou para os moldes para produtos eléctricos e electrónicos. A entrada neste segmento, começa com o fabrico de moldes para o exterior dos electrodomésticos em que a qualidade tem que ser elevada, já existe alguma complexidade geométrica e a aparência é um factor da maior importância. Seguidamente, vai começando a produzir moldes para os componentes que estão no interior do electrodoméstico. Ganha-se então o *know how* para produzir moldes que para além de terem capacidade para produzirem milhões de peças, estas têm uma complexidade geométrica elevada e um rigor dimensional que chega a alguns microns. Foi esta a evolução em termos de produto seguida pela empresa. Hoje está especializada na produção

de moldes para componentes electrónicos de elevada complexidade e com tolerâncias dimensionais muito apertadas (inovação no processo). Os moldes produzidos têm uma dimensão relativamente pequena variando entre os 50 Kg e os 200 Kg, fabricam peças para cablagens, ships de computadores, etc. e destinam-se a empresas de pequena e média dimensão. Os mercados para os quais a empresa trabalha são dos mais exigentes em termos de qualidade, fiabilidade e cumprimento de prazos e não apresentam grande preocupação com o preço dos moldes, desde que tenham a garantia de que aqueles cumpram as especificações para as quais foram concebidos.

À produção de moldes, a FAMOLDE associa o serviço que vai desde a eventual participação na definição de alguns detalhes no produto, até à assistência técnica após o molde estar a funcionar em casa do cliente. Além disto, a empresa possui algumas máquinas de injeção de plástico do mesmo tipo das utilizadas pelos seus clientes principais. Assim, para além de fornecer o molde, determina nas suas máquinas de injeção e fornece ainda os parâmetros de funcionamento do molde para um desempenho eficaz (desenvolvimento do *know how* complexo).

Em termos tecnológicos a empresa está bem apetrechada mantendo-se a par do estado da arte para este tipo de indústria. Possui, assim, sistemas de CAD/CAM e bastantes equipamentos com CNC, prevendo-se que a breve prazo só existam máquinas com CNC.

Relativamente à política de Recursos Humanos, procura-se que a empresa seja um local agradável onde se encontra um espírito de equipa e de amizade onde os problemas pessoais são partilhados com a Gerência com o objectivo de que esta possa participar na resolução desses problemas. É entendido que se as

peessoas vêm com problemas para o trabalho e se estão demasiado envolvidas neles, existe uma grande probabilidade de se cometerem erros e de se ter uma produtividade baixa. Existe uma grande sensibilidade da parte da Gerência para os problemas dos jovens e dos homens adultos, cuja responsabilidade se deve em grande parte à actividade de massagista no futebol à qual o Sr. Martins esteve ligado durante 14 anos tendo aprendido muito no relacionamento sadio com as pessoas com quem trabalhava.

A opção da FAMOLDE pela especialização num segmento de mercado bem específico (moldes para componentes electrónicos), tem-lhe trazido enormes vantagens competitivas, como sejam:

- Ganhos de produtividade em termos da curva de aprendizagem num tipo específico de trabalho; os problemas principais na concepção e no fabrico já estão identificados; em todas as fases do processo produtivo existe o hábito de trabalhar com tolerâncias apertadas e de um forma constante, isto é, não existe o hábito de introduzir na produção obras com diferentes níveis de exigência; a complexidade geométrica deste tipo de moldes já é conhecida.
- A tecnologia é a adequada a este segmento de mercado, não existindo dispersão em equipamentos para dar cobertura a trabalhos noutros segmentos, conseguindo-se assim ter o equipamento bem dimensionado e adequado, necessitando unicamente dos investimentos suficientes para se manter a par do estado da arte.
- Os métodos de trabalho podem ser continuamente optimizados recorrendo-se à normalização e standardização, introduzindo reduções também contínuas nos custos de produção e aumentos da rapidez na

fabricação do molde. Consegue-se preencher todos os tempos mortos nos diversos postos de trabalho, garantindo uma eficaz amortização de todos os equipamentos e um correcto aproveitamento do tempo em que o pessoal está na empresa.

- A organização da empresa, com as funções e responsabilidades bem definidas, não deixando dúvidas a todos e a cada um dos seus elementos qual o desempenho que lhes é exigido.
- A Qualidade do trabalho realizado de que é prova a fidelização conseguida com os seus clientes. Neste segmento específico, o cliente dá mais importância à qualidade e fiabilidade do molde do que propriamente ao seu preço, este apresenta-se como secundário visto que estes moldes se destinam a produzir milhões de peças.
- Transporte dos moldes é facilitado dada a dimensão dos moles em causa.

A compatibilização entre o *know how* existente, os meios bem dimensionados e os métodos de trabalho constitui uma das principais razões para o sucesso desta empresa.

Em resumo, a empresa identificou a sua vantagem competitiva composta pelos seguintes aspectos:

- Segmentação de mercado e especialização no segmento escolhido (estratégia diferenciada/concentrada);
- Cumprimento de prazos (interiorização dos factores de competitividade do mercado industrial);
- Qualidade/fiabilidade (actuação sobre os atributos do produto determinante da decisão de compra);

- Contacto directo com o cliente (capacidade de promoção inter-pessoal);
- Facilidade de comunicação através do conhecimento da língua do cliente, especialmente nos seus termos técnicos (aprofundamento dos factores de promoção);
- Compatibilização entre know how, métodos e meios de produção recorrendo à normalização de soluções (capacidade de integração do *know how* específico com o *know how* complexo);
- Serviços associados ao fornecimento do molde (assistência pré e pós-venda).

5. Análise dos Casos Apresentados à Luz dos Modelos Teóricos Escolhidos

5.1. Introdução

Após a descrição das trajectórias seguidas pelas quatro empresas em estudo, e com a apresentação das causas e motivações que levaram os seus líderes a tomar as respectivas opções de crescimento, pretende-se fazer a análise dos casos à luz dos modelos teóricos anteriormente apresentados.

É interessante constatar que o destaque em relação às demais empresas do sector e o sucesso alcançado, tem estado na origem de alguns comportamentos de imitação por parte de empresas concorrentes.

Partindo de uma posição relativamente indiferenciada em relação às demais empresas do sector, as quatro empresas analisadas afastaram-se de modos diferentes da trajectória do sector, a qual em linhas gerais, se pode descrever do seguinte modo:

- ambiente de elevada competitividade, com fracas barreiras à entrada, com fraca capacidade negocial não só com clientes como com fornecedores, com quase ausência de economias de escala ou de curva de experiência, tornando-se um "Sector Fragmentado" (Porter, 1980);
- na fase inicial, "subdesenvolvimento tecnológico e comercial" (Mateus, 1995), e a actividade das empresas "reduzida ao núcleo central das actividades de transformação" (Mateus, 1995);
- "orientação para a produção" (Kotler, 1994), onde o objectivo principal é atingir uma alta eficiência produtiva e ampla cobertura da distribuição.

Este grupo de empresas entendeu que o aumento de competitividade só pode ser atingido pela via do aumento da flexibilidade produtiva e pela capacidade da rápida adaptação às exigências da procura (Mateus, 1995) e "óptica de

Marketing” (Kotler, 1994). Por outro lado, constatando o défice estrutural ao nível da concepção e da comercialização, entenderam que o sucesso está associado ao alargamento da sua “cadeia de valor” ou, como argumenta Mateus (1995:186): “ao desenvolvimento da capacidade de acrescentar valor ao longo das diferentes actividades empresariais”, assumindo que “o poder económico tende a *subir* e a *descer* as fileiras com base na capacidade de cruzar e articular *tecnologias* e reduzir o *time to market*”. Como para Kotler (1994:55): “a empresa necessita de procurar vantagem competitiva não só na sua cadeia de valor mas também nas cadeias de valor dos seus fornecedores, distribuidores e clientes”. Este processo levou-os a entender ainda que o sucesso passa por privilegiar a “lógica investimento-valor criado” sobre a “lógica custo-preço” (Mateus, 1995). O facto de sentirem que existia algo a modificar na sua actuação foi bastante importante para levarem a cabo o arranque das próprias trajectórias. Mas, esta questão seria insuficiente se não fizessem uma introspecção com a finalidade de conhecerem as suas “competências-chave” (Hamel & Prahalad, 1994), que lhes permitissem trazer contribuições importantes para a utilidade do cliente tal como ele a percebe e que fossem de difícil imitação (Vasconcelos e Sá, 1995). Avaliando de forma diversa as competências-chave que possuíam e em face das oportunidades concretas que percepcionavam, os líderes de cada empresa reagiram a esses impulsos de forma distinta, seguindo as respectivas trajectórias estratégicas. O sucesso destas trajectórias ficou associado aos diversos modos de inovação introduzidos nas respectivas empresas.

5.2. A Decisão (ou as decisões)

Sob o ponto de vista da Decisão Empresarial, é interessante perceber com os casos apresentados que, embora as oportunidades de mercado surjam, e ao surgirem estão disponíveis para todos decisores das empresas, a forma como eles as abordam são bem distintas. Como foi visto, qualquer dos casos parte de uma realidade comum: empresa fabricante de moldes, com uma dimensão

pequena ou média que dominam de modo idêntico a tecnologia do fabrico de moldes. Estas empresas eram em tudo iguais às demais presentes na indústria. A única diferença aqui existente será a de que a Famolde é a empresa mais jovem das quatro apresentadas, contudo tal é de alguma forma ultrapassado pela trajectória de experiência dos seus fundadores.

Qualquer destes industriais se apercebeu que com o aumento da oferta de moldes em Portugal devida principalmente à lógica já referida de formação de novas empresas resultantes de *spin-off's* de trabalhadores de outras empresas mais antigas, a concorrência no sector cresceu fortemente. Enquanto o mercado dos EUA nos comprava moldes e a desvalorização da nossa moeda era factor de competitividade, o negócio era, pelo menos aparentemente, muito bom, visto que o prazo médio de fabrico dos moldes era superior a 20 semanas e os moldes eram negociados em dólares americanos. Mas, com a entrada no mercado mundial das empresas da Sudásia e mais tarde dos países de Leste, nos mercados principais das empresas nacionais (EUA e Europa), a competitividade - preço foi-se tornando cada vez mais agressiva. As margens foram esmagadas. Por outro lado, os intermediários de moldes, principais agentes de comercialização dos moldes, começaram a procurar novos fornecedores onde pudessem ganhar maiores margens na intermediação. Esta atitude, para os mais atentos, salientou as dificuldades e fraquezas existentes ao nível das actividades de comercialização no sector. A posição de fraqueza do fabricante de moldes é reforçada se ele se mantiver no último elo da cadeia que é constituída pelo fabricante de determinado produto, a empresa de injeção de componentes, normalmente o intermediário de comercialização do molde e por último a empresa de moldes. Sendo o último, aquele que exhibe menor margem de comercialização.

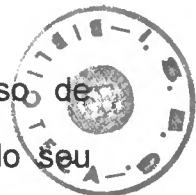
Perante este cenário emergiram duas alternativas: ou as empresas assumiam um papel passivo esperando que as encomendas de moldes lhes “batessem à porta”, logo prescindindo de margem negocial, ou as empresas assumiam um papel activo e faziam algo para ultrapassar este constrangimento (incorporação

de capacidade comercial). Isto é, combinação de *know how* específico com *know how* complexo.

O processo de decisão seguido nos quatro casos, de acordo com as entrevistas realizadas, parece longe de ter sido estruturado de acordo com a forma sequencial prevista no modelo de Ansoff.

Utilizando a grelha proposta por Miles & Snow para a classificação das organizações, estabelecem-se as seguintes relações:

- *Briel* começou por ser uma empresa *Prospectora* procurando continuamente oportunidades de mercado e ganhando capacidade de responder oportunamente às situações emergentes, tendo evoluído dos moldes para os brinquedos e destes para os electrodomésticos. Nesta fase centraram-se num produto específico, o electrodoméstico. Tendo ganho aqui competências, na perspectiva do produto, tomaram uma atitude que se pode considerar *Defensiva*, embora que do ponto de vista da evolução do produto e do ponto de vista do mercado, a atitude se mantenha claramente *Prospectora*
- *Iberomoldes* pode-se considerar uma empresa *Analisadora*, já no seu início mantinha a actividade comercial como uma actividade estável e bem dominada e, por outro lado, tinha a vertente da criação de empresas tecnologicamente avançadas resultantes de uma atenção sobre todas as novidades tecnológicas que iam surgindo. Esta atitude mantêm-se hoje, já que se constata que a empresa amadureceu todas as tecnologias que foram surgindo mas, continua na busca de novas oportunidades através ou da utilização de novas tecnologias ou da adopção de novas formas organizacionais ou ainda de novos mercados.
- *Simoldes* é também uma empresa *Analisadora* porque manteve sempre a actividade da fabricação de moldes como uma actividade bem dominada e entrou primeiro na injeção de plástico, especializando-se no sector automóvel. Depois de amadurecer e estabilizar esta nova actividade



desenvolveu a actividade da concepção de produtos, neste caso de componentes plásticas do automóvel. Embora bastante apoiada pelo seu parceiro da indústria automóvel, a empresa foi sempre líder na adopção de novas formas de organização do trabalho e de novas tecnologias de fabrico.

- *Famolde* é uma empresa *Defensiva* visto que actua num mercado reduzido, aparentemente não procurando novas oportunidades fora do seu domínio de competência, estando as suas operações estão optimizadas. Conseguem custos produtivos altamente competitivos visto obterem ganhos de curva de aprendizagem na sua actividade.

As empresas parecem funcionar mais na base daquilo que Kuhn designa de paradigmas (Fonseca e Caraça, 1996); uma linha condutora de pensamento assente em premissas não debatidas que condiciona a percepção da oportunidade, dos problemas e da forma de os resolver.

Por exemplo, a Briel apesar de alguns insucessos persistiu em fabricar electrodomésticos, a Iberomoldes decidiu começar a sua actividade pelo serviço técnico-comercial, a Simoldes decidiu estabelecer uma relação de parceria com um construtor de automóveis e a Famolde decidiu focalizar-se num nicho de mercado. O objectivo final foi sempre o de estar próximo do cliente final.

5.3. As Trajectórias Estratégicas

Relativamente à explicação para as trajectórias seguidas pelas quatro empresas, confrontando os dois modelos que foram abordados no enquadramento teórico, o Modelo de Ansoff e o Modelo de Porter, como resposta à pergunta : “qual é o nosso negócio?”, podemos afirmar que no início, e para as quatro empresas, o negócio era o fabrico de moldes. Hoje, a resposta é diferente. Assim, a Briel responderá que o seu negócio é a concepção, produção e distribuição e comercialização de Máquinas de Café Expresso; a Iberomoldes responderá que o seu negócio são os moldes, embora esteja a desenvolver o mercado dos serviços de engenharia nomeadamente na

concepção de novos produtos. Mas mesmo esta atitude tem a ver com o potenciar o mercado dos moldes, por via de garantir automaticamente a adjudicação do conjunto dos moldes necessários ao fabrico do produto desenvolvido para seu cliente. O fornecimento da peça plástica é outro negócio que lhe interessa. Mas novamente este negócio potencia o negócio dos moldes. Ambas as actividades estão ligadas ao fabrico dos moldes segundo o conceito de “elo comum” de Ansoff. Quanto à Simoldes, não se poderá falar de um só negócio, mas sim de dois, que são os moldes e a produção de peças plásticas, embora se possa perceber que a produção de peças plásticas proporcionam o negócio dos moldes. Mas é principalmente na qualidade de fornecedor de peças plásticas que a empresa se situa e é esta a sua principal fonte de receitas. Como no caso anterior também aqui se verifica o conceito de “elo comum”; a resposta mais simples é a da Famolde para quem o negócio continua a ser os moldes, embora hoje num segmento bastante específico (moldes altamente especializados). É na definição do negócio que se pode encontrar o conceito de “campo de actuação da empresa” de Ansoff (core business).

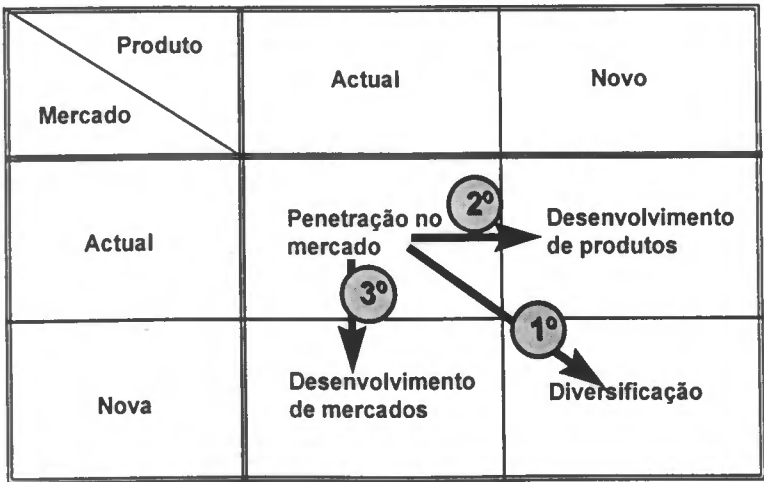
Qualquer que tenha sido a trajectória, o objectivo a atingir foi o de eliminar os elos da cadeia entre fabricante de moldes e o cliente final para se ganhar poder negocial e melhorar as margens de comercialização. O caso da Briel é o mais drástico visto que a empresa se tornou no cliente final através da sua integração vertical.

Utilizando o Modelo de Ansoff para o desenvolvimento estratégico das empresas, vai-se fazer uma análise dos casos abordados:

Começando pela Briel, verifica-se que o 1º passo dado pela empresa foi o de diversificar a sua actividade, passando do fabrico de moldes para a fabricação de brinquedos, através de um processo de verticalização, incorporando na sua actividade a concepção dos produtos a sua fabricação e a sua comercialização. A empresa, foge deste modo à concorrência cada vez maior no sector dos moldes e aproveita a oportunidade da criação de barreiras alfandegárias à importação para entrar num mercado que, por este motivo, se apresentava com

pouca concorrência. Vale a pena salientar que a trajectória seguida não obedece às teorias de minimização do risco (Gonçalves,1991).

Figura 5.1 - Componentes do Vector de Crescimento da Briel

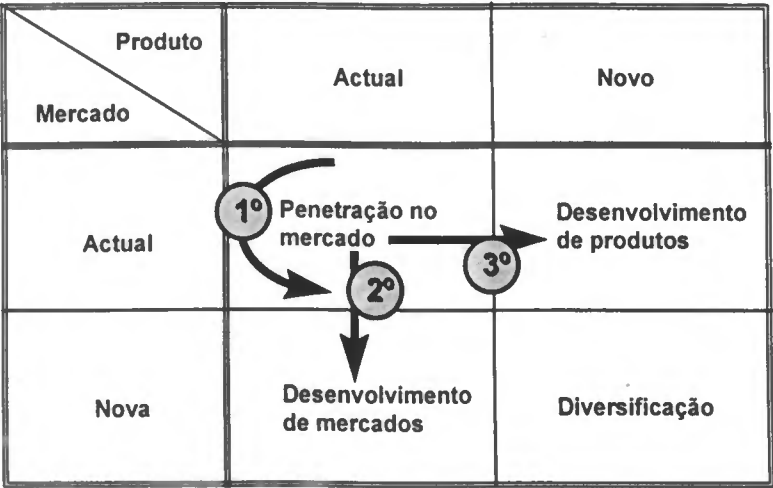


Numa segunda fase a empresa desenvolve novos produtos e vai abandonando os primeiros. A razão desta estratégia é a queda das barreiras alfandegárias para a importação dos brinquedos e a sua manutenção nos electrodomésticos. Dentro dos electrodomésticos a empresa vai permanentemente desenvolvendo novos produtos ou variantes dos produtos já existentes. A terceira fase é a do desenvolvimento de novos mercados, é a fase do Marketing. Esta atitude está associada ao facto das barreiras alfandegárias terem caído para os electrodomésticos e o mercado nacional deixar de estar protegido. A empresa apresenta nesta fase um bom domínio da tecnologia associada ao fabrico deste tipo de equipamentos e é chegada a altura de tentar penetrar nos mercados estrangeiros através da sua internacionalização. É assim que a empresa chega a diversos países como alguns dos mais importantes na Europa e aos EUA. Para se manter nestes mercados numa posição competitiva, a empresa não pode deixar de criar permanentemente inovações nos seus produtos.

Quanto à Iberomoldes, a primeira estratégia adoptada é a da Penetração no Mercado. Assim a empresa arranca como sendo um escritório comercial com a preocupação principal de garantir os mercados existentes, oferecendo uma actividade suplementar que é a de acompanhar o cliente nas soluções a

adaptar, e na garantia da qualidade dos moldes fornecidos adoptando a óptica de Marketing. A Segunda fase é a do Desenvolvimento de Mercados, em que a empresa cria escritórios em diversos países, cria uma empresa de produção de moldes na Tunísia. Para reforçar o seu fornecimento de moldes vai criando ou adquirindo empresas produtoras de moldes (Inamol, Portumolde, Edilásio). Ainda nesta fase e na lógica da prestação de serviços às empresas produtoras de moldes são criadas novas empresas que fornecem serviços especializados com elevada componente tecnológica (MTM, Polimoldes, Celectro, Cemafre, Iberonorma). A terceira fase que corre quase em simultâneo com a anterior é a do Desenvolvimento de Produtos, aproveitando as sinergias dos moldes. Assim, começa com a Iberocap no negócio da injeção de plástico e mais tarde cria em associação com a RAR a Plastrade. Mais tarde cria a SET e entra no mercado do desenvolvimento de produtos para os seus clientes. Com a Iberolleff volta ao negócio da injeção de plástico.

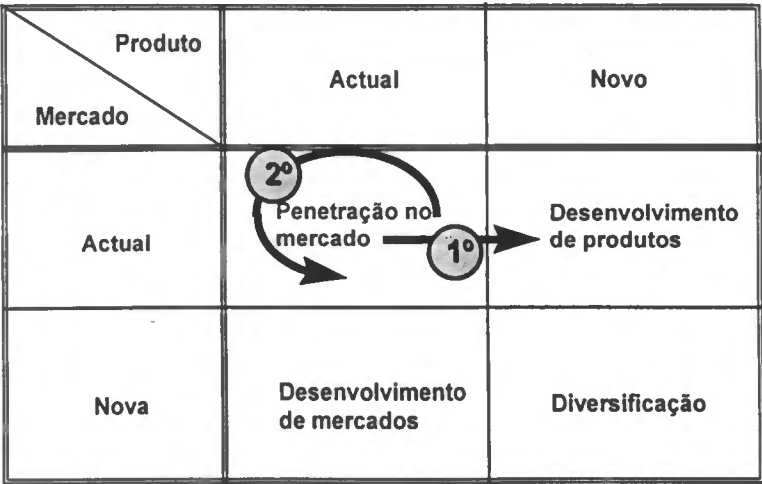
Figura 5.2 - Componentes do Vector de Crescimento da Iberomoldes



O caso da Simoldes é um caso que é explicado por dois movimentos. O primeiro, é aquele em que a empresa por força de se manter fornecedora da Renault, desenvolve um novo produto, que é a peça plástica, dedicando-se à injeção de plástico. Com o domínio da tecnologia para a fabricação deste produto com qualidade e com a aprendizagem dos novos modelos organizacionais, a empresa entra na 2ª fase que é a da penetração no mercado

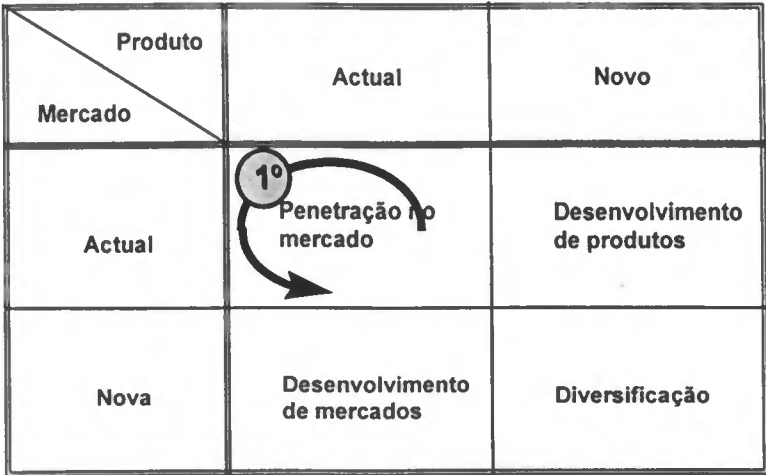
passando a ser fornecedora de outras marcas de construtores de automóveis conceituadas.

Figura 5.3 - Componentes do Vector de Crescimento da Simoldes



A Famolde segmenta o seu mercado, especializa-se, criando elevadas competências no tipo de moldes em que trabalha e dedica-se a potenciar o seu produto que é aquele tipo de molde para os clientes da indústria da electrónica. A sua estratégia é a penetração no mercado pela sua especialização.

Figura 5.4 - Componentes do Vector de Crescimento da Famolde



Embora se possa utilizar o modelo da Ansoff para explicar as diversas trajectórias estratégicas seguidas pelas empresas apresentadas, este modelo não nos permite perceber porque é que as empresas tiveram necessidade de seguir essas mesmas trajectórias e não seguirem a trajectória habitual do resto

da indústria ou seguirem todas uma trajectória comum para o sucesso. Logicamente seria esta última via aquela a que o modelo conduziria se fosse aplicado a cada uma das empresas antes do início das suas trajectórias. Mas, é interessante verificar que o mesmo tipo de empresas com problemas comuns ao resto da indústria, reagem de quatro modos distintos.

A utilização do Modelo de Porter permite entender melhor esta questão. Assim, Porter começa por analisar o sector para perceber o contexto concorrencial em que este se encontra. A identificação das necessidades dos clientes permite perceber se os clientes estão dispostos a pagar o valor justo do trabalho realizado. Além disto, analisando a estrutura do sector consegue-se perceber quem ganha o valor criado ao longo da fileira em que o sector se encontra, e ainda se percebe qual é o balanço oferta/procura. Todo este processo é dinâmico, e o modelo das Cinco Forças de Porter permite compreender o estado do sector no momento, para fazer uma primeira aproximação à identificação de inovações estratégicas que permitam melhorar os resultados.

Esta primeira abordagem justifica perfeitamente as motivações de qualquer das empresas para querer alterar a sua situação inicial. É aqui que reside uma das diferenças em termos de liderança entre estas empresas e a generalidade das empresas do sector. É o carácter “visionário” dos líderes destas empresas para perceberem a tempo as alterações que se aproximavam e tomarem as medidas necessárias.

Essas medidas, que cada empresa tomou, permitiu-lhes vir ganhando um desempenho superior no sector, e fê-las possuir o que Porter chama de *vantagem competitiva sustentável*. Pode-se concluir que as *estratégias genéricas* seguidas por cada empresa foram: Briel - Diferenciação; Iberomoldes - “Focagens” / Diferenciação em Nichos (lógica de preenchimento de Cluster); Simoldes - Diferenciação; Famolde - Focagem / Diferenciação.

Por último, para perceber como é que a empresa deve agir, deve conhecer detalhadamente as suas actividades internas e quais as actividades que deve intensificar para obter a sua vantagem competitiva. Aqui surge a análise da

Cadeia de Valor da empresa. Sendo um modelo contingencial, o Modelo de Porter permite entender os motivos pelos quais cada empresa reagiu de forma distinta e foi bem sucedida já que permite perceber o contexto (análise sistémica) em que as decisões são tomadas, levando em conta as diferenças existentes entre culturas em empresas aparentemente idênticas.

A aplicação do modelo das cinco forças ao sector dos moldes, mostra com clareza a fraca atractividade do sector em termos poder negocial e de uma posição pouco interessante em termos de rentabilidade. Assim, é um sector com fracas “Barreiras à Entrada”, razão pela qual a ameaça de entrada de novos concorrentes é elevada o que leva a que o balanço “Oferta/Procura” tenda para a existência de uma elevada oferta e os concorrentes compitam pelo abaixamento das margens. Por outro lado, a posição de força dos fornecedores é elevada já que a dimensão das empresas de moldes é pequena e portanto estes são pequenos compradores. Com o crescimento da oferta e com a fraca capacidade comercial, os clientes têm um elevado poder. Relativamente ao aparecimento de produtos de substituição, embora exista bastante investigação no sentido do seu aparecimento, ainda não existem razões para demasiada preocupação. Devido a carências estruturais como a comercialização e a concepção, as margens de comercialização deste negócio são ganhas por terceiros.

Figura 5.5 - Cadeia de Valor na Indústria de Moldes e Importância Relativa das Diferentes Actividades do Ponto de Vista Genérico da Indústria

Contabilidade			
Compras			
Orçamentação	Projecto	Fabricação	Comercialização

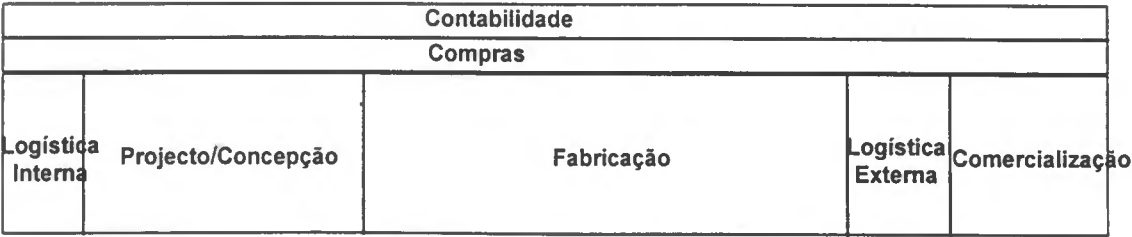
A figura, representa a aplicação da cadeia de valor genérica de Porter à Indústria de Moldes. Nesta figura está representada a perspectiva genérica da importância das diferentes actividades primárias na indústria, através da dimensão relativa dos respectivos rectângulos.

Assim, pode-se considerar que as principais actividades numa empresa de moldes são: a orçamentação, o projecto, a fabricação e a comercialização. A fabricação tem sido sempre a actividade considerada nobre pelos fabricantes de moldes. A orçamentação, embora sendo uma actividade considerada importante, tem sido uma fonte de erro visto, ser destituída de uma metodologia que permita a existência de alguma uniformidade na sua execução¹. Esta questão tem sido bem aproveitada pelos clientes. O projecto é também uma actividade à qual é dada ainda relativamente pouca importância. Ainda hoje em dia se ouve dizer que em determinados trabalhos acaba primeiro o molde e só depois é que acaba o desenho. Ora isto demonstra o nível a que ainda é encarada a actividade de projecto. Limita-se a ser, muitas vezes, o cumprimento de uma formalidade que é exigida pelo cliente. A função comercial será ainda a actividade a que é dada a menor atenção. Esta quase que se resume ao recebimento de trabalhos para orçar e a aguardar pela possível adjudicação. Quanto às actividades de suporte, elas estão reduzidas às compras de materiais e equipamentos, e à existência do tratamento da contabilidade por um contabilista externo à empresa.

Será na diferente forma de ir encarando ao longo do tempo a importância relativa das diferentes actividades que estará a base do sucesso das empresas analisadas. Começaremos por analisar a evolução da Briel. Partindo de uma cadeia de valor como a exposta anteriormente, a empresa dá o primeiro salto quando se lança nos brinquedos, concebendo-os, fabricando-os e comercializando-os. A empresa passa da "Orientação para a Produção" para a "Orientação para o Produto" (Kotler, 1984). Surgem novas actividades como a gestão de stocks (Logística Interna) e a gestão da expedição do produto final (Logística Externa).

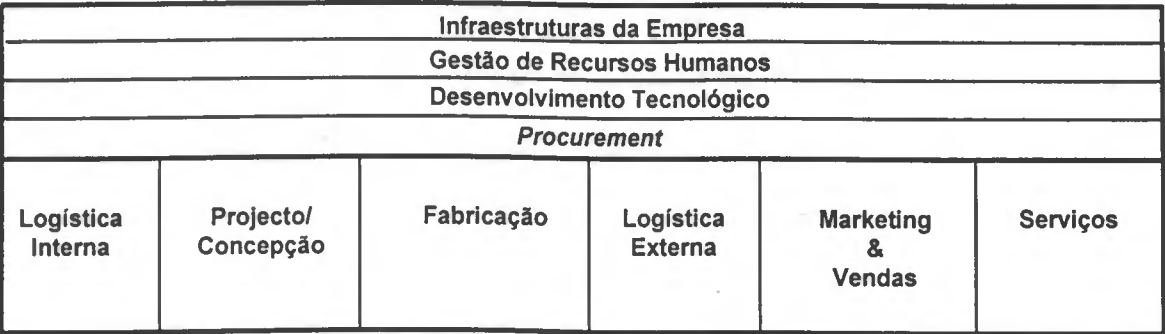
¹ O Manual de Procedimentos da Indústria de Moldes contém procedimento específico normalizador desta actividade.

Figura 5.6 - Cadeia de Valor da Briel quando se inicia nos brinquedos e nos electrodomésticos



Ganha assim importância as actividades de projecto de comercialização em detrimento da fabricação. Com o sucesso da estratégia que conduziu a empresa a este ponto, ela continua a crescer dedica-se quase exclusivamente à Máquina de Café Expresso e chega ao estado actual em que o seu cliente ou é a loja ou os distribuidores locais, no caso da exportação.

Figura 5.7 - Cadeia de Valor actual da Briel



Aposta na “Óptica do Marketing” (Kotler, 1994), introduzindo as actividades de Marketing e de Serviços. Quando se apresenta a actividade de Projecto/Concepção, pretende-se referir que a empresa concebe os produtos e projecta as ferramentas (moldes) que produzem as peças. As actividades de suporte passam também a ter uma grande importância na vida da empresa. É um caso de uma integração vertical em que a cadeia de valor da empresa cresce para montante no sentido da concepção de produtos e cresce para jusante na comercialização e no marketing.

No caso da Iberomoldes, inicia-se o processo pelo projecto, comercialização e serviços. A empresa vai próximo do cliente, fornece-lhe um serviço técnico-comercial pondo-lhe ao dispor o seu know how discutindo as soluções e apresenta um bom domínio da língua do país. Em Portugal projecta o molde e

subcontrata o seu fabrico. Desta situação passa rapidamente à fabricação dos seus moldes. A sua organização funciona desde a origem segundo a “Orientação para o Marketing”.

Figura 5.8 - Cadeia de Valor inicial da Iberomoldes

Contabilidade			
Desenvolvimento Tecnológico			
Projecto	Fabricação	Comercialização	Serviços

Aqui, o desenvolvimento tecnológico, refere-se ao desenvolvimento do know how de moldes, ao permanente aprofundar de conhecimentos da tecnologia presente nos equipamentos que são utilizados no fabrico de moldes e inclusivamente à criação das Normas Niber², que são procedimentos internos de trabalho desenvolvidos pela empresa no sentido de aumentar a produtividade e a qualidade do trabalho. Como afirma Menezes (1985:159) “para evitar os mal entendidos é necessária a existência de documentos comuns e permanentes, a que todos possam fazer referência, eliminando a confusão e estabelecendo uma cooperação horizontal e linguagem comum ao nível não só das diversas Secções de Desenho e Projecto, mas também a todos os níveis da produção e até mesmo dos clientes”.

Na fase actual, esta empresa (grupo empresarial), na permanente busca da aproximação ao cliente final, preenchendo as suas necessidades, introduziu na sua cadeia de valor duas novas actividades que são o projecto do produto final e a execução de protótipos. Para além destas novas actividades, aprofundou a sua internacionalização, estando presente em vários países estrategicamente escolhidos, tanto através de escritórios como através de empresas produtivas.

² As “Normas Niber” são alguns registos de procedimentos associados à fabricação de moldes criados e utilizados pela Iberomoldes.

Figura 5.9 - Cadeia de Valor actual da Iberomoldes

Infraestruturas da Empresa						
Gestão de Recursos Humanos						
Desenvolvimento Tecnológico						
Procurement						
Logística Interna	Projecto/ Concepção	Prototipagem	Fabricação	Logística Externa	Marketing & Vendas	Serviços

O caso da Simoldes é também um caso interessante visto que passa da situação inicial, a genérica da indústria de moldes, para uma situação em que integra a injeção do plástico, fornecendo directamente o cliente com o qual estabeleceu o partenariado. Com esta experiência reforça a capacidade de projectar moldes e seguidamente começa a desenvolver partes do produto daquele cliente. Dada a política comercial estabelecida com o seu cliente, funciona como uma organização orientada segundo a “Óptica do Marketing”.

Figura 5.10 - Cadeia de Valor actual da Simoldes

Infraestruturas da Empresa						
Gestão de Recursos Humanos						
Desenvolvimento Tecnológico						
Procurement						
Logística Interna	Projecto/ Concepção	Prototipagem	Fabricação	Logística Externa	Marketing & Vendas	Serviços

Finalmente nesta análise, vem a Famolde. Esta empresa optou por segmentar o mercado dos moldes e se focalizar num nicho de mercado, tornando-se excelente no tipo de moldes que produz, que são de alta precisão dimensional. Para esta empresa a comercialização é importante mas, sempre suportada de uma forma eficaz pela prestação de serviços.

Figura 5.11 - Cadeia de Valor actual da Famolde

Infraestruturas da Empresa				
Gestão de Recursos Humanos				
Desenvolvimento Tecnológico				
Procurement				
Orçamentação	Projecto	Fabricação	Comercialização	Serviços

A grelha de Ansoff e a de Porter permitem explicar à posteriori (racionalizar) o que as empresas fizeram, no entanto, não resulta claro que na base do que foi realizado pelas empresas estivesse uma intenção clara no sentido do que normalmente se designa por pensamento estratégico.

5.4. Materialização das Trajectórias Estratégicas

Analisados os assuntos da decisão e da trajectória estratégica, pretende-se debater a razão pela qual estas estratégias tiveram sucesso, isto é, porque motivo estas empresas se distinguiram das restantes do sector. Qual a característica comum às acções levadas a cabo por estas empresas. A resposta a esta questão reside no conceito Inovação. Foi o facto destas empresas se comportarem sob alguns aspectos como inovadoras que lhes permitiu o actual sucesso.

Voltando ao caso da Briel, vemos que devido à viragem para o fabrico de electrodomésticos a empresa foi ganhando um know how importante que lhe permitiu vir a conceber, fabricar e comercializar a sua própria Máquina de Café Expresso ajudando a criar um novo mercado que era praticamente inexistente em Portugal até aquela altura. Com a dimensão que a empresa veio a tomar, visto que actua em Portugal e no estrangeiro, viu-se na obrigação de integrar no seu quadro de pessoal técnicos com formação tanto na área da Gestão como da Engenharia. A empresa teve que reforçar o seu know how complexo e específico recorrendo à teoria da Gestão para agir de modo correcto em actividades como a sua internacionalização, comercialização e marketing,

organização da produção, gestão de armazéns, gestão da qualidade entre outras e recorrendo à Engenharia para resolver problemas relacionados com materiais, design, concepção e projecto (mecânico e eléctrico) dos seus produtos e ainda para otimizar a utilização das suas tecnologias de fabricação. Saliente-se que a empresa se dedica à introdução permanente de pequenas inovações no funcionamento das suas máquinas.

A Iberomoldes foi inovadora ao introduzir no negócio dos moldes o serviço técnico-comercial de forma a ir de encontro às necessidades dos clientes. Além disto, foi sempre pioneira na introdução de novas tecnologias de fabricação no sector, como a maquinação por electroerosão; na introdução do CAD/CAM no projecto e fabricação; na introdução dos conhecimentos teóricos da Tecnologia do Corte por Arranque de Apra nomeadamente na operação de frezagem, de modo a otimizar esta operação; no conhecimento de Ciência e Tecnologia dos Materiais de modo a poder otimizar a sua utilização; na normalização de estruturas de moldes, entre outros. Por outro lado, a empresa está envolvida em diversos projectos de I&D com diversos parceiros nacionais e internacionais. É ainda inovadora a forma como a empresa utiliza e disponibiliza este *know how* que vai adquirindo, criando empresas especializadas nas actividades específicas, e abrindo-as à subcontratação de empresas concorrentes, numa lógica de *Cluster*, tentando preencher as lacunas existentes na industria. Tem-se revelado inovadora na gestão dos seus projectos, abordando o cliente para lhe desenvolver os seus produtos e fabricar os respectivos moldes necessários ao fabrico dos componentes plásticos desses produtos, numa lógica de “Engenharia Concorrente”. Esta sua postura tem-lhe valido a obtenção de uma notoriedade tanto ao nível nacional como internacional.

A Simoldes envolveu-se numa relação inovadora com o seu cliente principal, estabelecendo com ele um partenariado no qual existem vantagens mútuas. Tendo evoluído para a criação de empresas de injeção de plástico, são estas que concorrem aos projectos de fornecimento de peças. Mas estas empresas também têm uma óptima relação com o fabricante de moldes, já que pertencem



ao mesmo grupo. Os lucros desta relação são igualmente repartidos pelas empresas participantes: o cliente, o produtor da peça plástica e o fabricante do molde. É nesta base de entendimento que foi possível criar as bases para que as empresas pudessem trabalhar segundo a filosofia do *Just in Time* com elevada eficiência. No aprofundar da relação, foi possível evoluir para outro estágio que foi o de estar presente, acompanhar e participar no desenvolvimento do produto do cliente de modo a fornecer o seu know how logo na fase da sua concepção e poder começar a fabricar os moldes mais cedo, para que o produto chegue ao mercado também mais cedo, numa lógica de “Engenharia Concorrente”. O sucesso desta estratégia, permitiu à Simoldes passar rapidamente a ser o fornecedor desta multinacional não só no nosso país como também nas suas empresas fora do país e, além disso, já começa a ser solicitado por outras multinacionais também do sector automóvel para o estabelecimento do mesmo tipo de relação. Para atingir este desempenho, a Simoldes teve que se apetrechar de um corpo técnico de elevada qualidade e com conhecimentos teóricos profundos não só de Tecnologias de Fabrico como de Gestão nas suas diversas vertentes.

A Famolde, tendo-se focalizado num segmento específico em que é difícil penetrar dada a complexidade nas formas das peças e as apertadas tolerâncias dimensionais, tomou uma atitude inovadora no seio da indústria de moldes, encarando aquele tipo de molde como o seu produto. Beneficiando do efeito da curva de aprendizagem, desenvolveu um conhecimento profundo daquele tipo de molde e introduziu alterações ao nível do processo de fabrico dos moldes através da normalização de soluções de projecto e de soluções de fabrico. Essas alterações trouxeram ganhos de produtividade elevados. A empresa beneficia, deste modo, de dois tipos de vantagem: trabalhar em moldes de elevado valor acrescentado que são bem pagos e não ter praticamente concorrência no seu segmento reforçando a capacidade de reter uma boa margem na comercialização.

Pela análise das inovações encontradas no percurso destas empresas, é possível verificar que elas surgem, de acordo com o modelo de Kline e Rosemberg, como resultado da interacção dos processos internos à empresa ou ao grupo de empresas quando estas trabalham numa rede bem interligada e por outro lado às relações entre as empresas e o sistema de ciência e tecnologia. É interessante verificar que elas surgem de uma forma não programada, mas antes como consequência das situações de incerteza vividas na ocasião, associadas à criatividade dos actores aí presentes.

Utilizando a Grelha de Pearson para analisar os tipos de situações de inovação enfrentados pelas quatro empresas, conclui-se que: a Briel está na situação referida no quadrante 2, da Engenharia de Desenvolvimento, em que os objectivos são claros mas a incerteza quanto aos resultados é alta; a Iberomoldes pode-se considerar situada no quadrante 3, da Engenharia Aplicada; a Simoldes situa-se, como a Briel, no quadrante 2, da Engenharia de Desenvolvimento; a Famolde, situa-se no quadrante 4, Combinação de Técnica e Mercado, situação em que a incerteza é mínima. As inovações introduzidas pelas quatro empresas podem ser resumidas no seguinte quadro:

Quadro 5.1 - Tipos de inovações nos casos estudados

Empresa	Inovação
Briel	<ul style="list-style-type: none"> • Processo • Produto • Marketing
Iberomoldes	<ul style="list-style-type: none"> • Organização • Tecnologia como produto • Técnica
Simoldes	<ul style="list-style-type: none"> • Processo • Organização (Induzida)
Famolde	<ul style="list-style-type: none"> • Processo

6. Conclusões

A questão da competitividade é um dos maiores desafios que se coloca à indústria portuguesa, no contexto da globalização económica a que está sujeita a evolução das sociedades modernas, gerando um ambiente concorrencial cada vez mais agressivo. Segundo Mateus (1995:156) “a especialização industrial da economia portuguesa no quadro geral de funcionamento da economia mundial reflecte (...) insuficiências fundamentais no terreno do seu posicionamento competitivo global, seja ao nível das tecnologias, seja ao nível dos recursos humanos, seja ao nível dos factores-chave de competitividade das actividades desenvolvidas ao nível empresarial”. O sector dos moldes reflecte as virtudes e os defeitos da restante indústria nacional, especialmente no que respeita às PME’s. Como se refere no relatório da Monitor Company (1994:56,57), “tradicionalmente, os produtores de moldes funcionavam com base na subcontratação, produzindo os moldes segundo as especificações do cliente e baseando a sua competitividade nos conhecimentos da manufactura e em baixos custos de mão-de-obra. (...) Até recentemente, as aptidões dos trabalhadores eram desenvolvidas no trabalho, e não havia instituições de formação especializada”. De acordo com esta situação, pode referir-se que a evolução dos conhecimentos neste sector industrial e a respectiva transmissão entre gerações, começou pela criação de uma técnica específica de fabricação de moldes que se foi consolidando em procedimentos mais ou menos aceites por todos, fundamentados numa experiência ganha no fabrico dos moldes e que se generalizou, dando origem à criação de uma “tecnologia” associada ao fabrico dos moldes. O corpo desta tecnologia é enformado em grande parte pelo acumular de experiência na fabricação de moldes, mas depende também da inovação imposta pela evolução dos equipamentos fabris que vão aparecendo no mercado apresentando cada vez maior produtividade e flexibilidade produtiva, mas também maior complexidade e maior exigência ao nível da qualificação dos operadores.

De acordo com Caraça (1993:68), entende-se “Tecnologia como o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos directamente aplicáveis à produção, à melhoria ou à utilização de bens ou serviços”. Verifica-se, que na sua grande maioria, o *know how* existente no sector dos moldes português deriva exclusivamente de uma actividade empírica. Aqui o conhecimento científico está praticamente arredado. Esta indústria desenvolveu-se a partir da indústria dos moldes para o vidro, sofrendo quase que simplesmente uma alteração em termos da matéria prima a transformar. Nos últimos anos, com a introdução na indústria dos sistemas CAD, CAM, CNC e Máquinas Ferramentas com elevada flexibilidade, vieram a ocorrer diversas alterações na estrutura produtiva das empresas, com grandes influências no seu comportamento geral. Neste novo cenário, e de acordo com Teixeira (1994: 2) “as suas principais características passaram a ser:

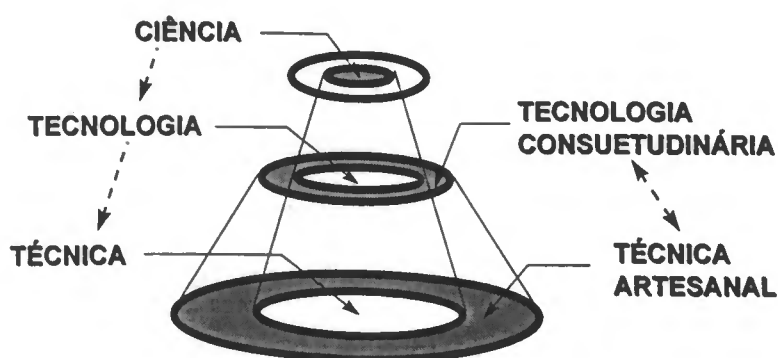
- Equipamentos mais sofisticados;
- Praticamente as mesmas pessoas;
- Maior competição e um mercado a exigir padrões de qualidade superiores;
- Empresas com maior dimensão.

Neste novo ambiente, as empresas começaram a ser cada vez menos competitivas”. Começaram a ser notadas as carências ao nível dos conhecimentos científicos em áreas como a Tecnologia de Corte dos Materiais, Gestão da Produção e Organização do Trabalho e Qualificações Profissionais, que lhes permitissem internalizar as modificações de ambiente e responder de modo mais eficiente. Como argumenta Kovács (1992:27): “As empresas investem frequentemente em sistemas informatizados para eliminarem as deficiências provenientes dos métodos de gestão tradicionais. Esperam a melhoria da sua competitividade, sem qualquer mudança na estrutura, na organização da produção e/ou na gestão dos recursos humanos. Porém, o recurso às novas tecnologias por si só, não elimina as deficiências organizacionais existentes, pelo contrário, pode agravá-las ainda mais. O

esforço de modernização em equipamentos não substitui o esforço de modernização da organização”.

Uma evolução como esta, em que se parte de uma técnica artesanal de fabrico de moldes para chegar a uma tecnologia que se baseia, quase exclusivamente, nos conhecimentos empíricos adquiridos sem praticamente recorrer à Ciência, permite que se possa apelidar a Tecnologia neste sector como uma **TECNOLOGIA CONSUEUDINÁRIA**.

Figura 6.1. Tecnologia Consuetudinária



A figura 6.1 tem o seguinte significado:

- A Ciência é a matriz da Tecnologia
- A Tecnologia é a matriz da Técnica
- A Técnica Artesanal é a matriz da Tecnologia Consuetudinária
- A Tecnologia juntamente com a Tecnologia Consuetudinária são matrizes da Técnica em geral.

Assim, no caso da indústria dos moldes, não é a Ciência que enquadra a Tecnologia e esta, por sua vez, a enquadrar a Técnica. É a Técnica (Artesanal) que dá corpo a uma Tecnologia (Consuetudinária) ficando o conhecimento científico praticamente arredado. Esta Tecnologia, por sua vez, torna-se matriz da Técnica do fabrico de moldes.

Assim, entende-se por **TECNOLOGIA CONSUEUDINÁRIA** uma tecnologia onde os conhecimentos nascem de uma actividade artesanal, sendo transmitidos de geração em geração, através do contacto dos mais novos com os mais

experientes ao longo do tempo e dos trabalhos realizados em conjunto - Aprender por Fazer¹. Esta tecnologia é enformada a partir das técnicas pessoais desenvolvidas na produção e que vão sendo difundidas pelas gerações, sem apresentarem um tratamento sistemático que lhes permita ter um corpo consistente e sem recorrerem ao Conhecimento Científico que permita possuir um maior domínio sobre a sua actividade.

Caracterizada a Tecnologia deste sector, importa entender qual é o denominador comum do sucesso empresarial obtido pelos quatros casos estudados nesta dissertação. Pela análise efectuada no Capítulo 5, conclui-se que a grande vantagem destas empresas sobre as restantes do sector, independentemente da sua trajectória, tem a ver com o alargamento da sua cadeia de valor, passando a integrar actividades a montante, no sentido da concepção e do desenvolvimento de produtos, e a jusante, integrando actividades no sentido da comercialização, do marketing e dos serviços. A grande virtude destas trajectórias foi sempre o recurso a inovações diversas, suportadas por uma atitude de incorporação de conhecimentos científicos, sejam eles da área da Engenharia, sejam da área da Gestão. Pode-se então concluir que um dos eixos estratégicos a recomendar a esta indústria será a *"Cientificação da Tecnologia e a Tecnologização das Técnicas, como Factores Críticos de Sucesso"*.

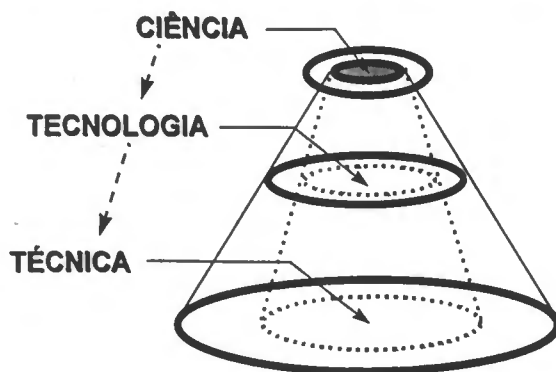
A via para levar a cabo esta tarefa será através da utilização de conhecimentos elevados de: 1. Matemática; 2. Resistência dos Materiais; 3. Ciência dos Materiais (Conhecimentos das características mecânicas dos Materiais como Dureza, Fadiga, Resiliência, Temperabilidade, etc.); 4. Cálculo, Análises diversas de Engenharia e Desenho Assistidos por Computador (CAD/CAE); 5. Design; 6. Normalização e Tecnologia de Grupos; 7. Novas Metodologias de Gestão da Produção (JIT, Engenharia Concorrente, Qualidade Total, Mapas de

¹ Este nível de conhecimento tem uma dimensão pragmática, visa resolver problemas práticos, visa a eficiência da acção; trata-se do conhecimento típico do *Senso Comum*.

Gantt, PERT, CPM, etc.); 8. Tecnologia de Corte por Arranque de Apara e Maquinação por Electroerosão; 9. Organização do Trabalho; 10. Técnicas de Internacionalização.



Figura 6.2. Cientificação da Tecnologia e a Tecnologização das Técnicas



Foi exactamente esta característica que permitiu às empresas estudadas obter o seu sucesso e distinguir-se do resto da indústria, embora percorrendo trajectórias distintas. Esta situação permite afirmar que não existe uma estratégia óptima para o sucesso para o sector nesta indústria mas antes que existem estratégias para o sucesso, dependendo da percepção que cada líder tem das oportunidades que surgem na vida da respectiva empresa e do modo como conseguem influenciar a sua envolvente. O objectivo é o alargamento da cadeia de valor com o respectivo aumento da competitividade. O meio será o aprofundar dos conhecimentos teóricos da Engenharia e da Gestão. Do mesmo modo, não se pode afirmar que existe um tipo de organização óptimo. O que deve existir é a elaboração de uma estratégia que responda à respectiva envolvente de acordo com os padrões de comportamento dessa organização. Do lado da empresa deve ser claro o conhecimento das suas vantagens competitivas e, por outro lado deve perceber quais os factores críticos de sucesso para o mercado em que pretende trabalhar. Será da correcta compatibilização destes dois aspectos que resultará uma boa estratégia para a empresa.

Pode-se, assim, assumir que na racionalização das estratégias seguidas pelas quatro empresas e de entre os modelos teóricos de decisão e análise estratégica abordados ou das correntes de pensamento subjacentes, não existe um modelo ideal que explique integralmente essas mesmas trajetórias. São os contributos de ambos os modelos que permitem entender as opções tomadas, embora exista uma maior aderência às correntes contextualistas já que são elas que permitem encontrar um quadro explicativo para as diferenças encontradas. Do ponto de vista prático, as diferenças nas trajetórias percorridas e diferentes estados ocupados actualmente pelas quatro empresas são materializados nos respectivos processos de inovação. Ao comentar a passagem dos modelos explicativos do fenómeno da inovação do tipo "*pipe line*" para os modelos interactivos, Caraça (1993: 79), afirma que "a dinâmica do processo de desenvolvimento económico e tecnológico e, sobretudo, as transformações iniciadas durante a década de 70 mostraram a inadequação teórica do quadro explicativo existente". Através da análise dos casos discutidos nesta dissertação, é interessante verificar que existe uma situação (Famolde), na qual o processo de inovação é linear e do tipo *demand-pull*. No caso da Briel já se está numa situação em que existem alguns *feedback's*, embora o processo seja praticamente sequencial. Esta situação pode levar a sugerir que a adequação ou não adequação dos modelos lineares tem alguma relação com o estado de desenvolvimento da empresa em causa uma vez que é a empresa o local de excelência para produzir inovação (Gonçalves e Caraça, 1986)

Relativamente aos processos de inovação presentes nas empresas analisadas, constata-se que elas se enquadram em gerações distintas. No quadro apresentado seguidamente, faz-se uma caracterização dos processos de inovação iniciais e actuais dos casos discutidos, estabelecendo relações com as respectivas ópticas de actuação comercial, prevalência de know how e variáveis estratégicas de comando no quadro do esforço integrado de marketing.

Quadro 6.1- Caracterização do processo de inovação nos casos estudados

Geração / Autores	Óptica de Actuação Comercial	Prevalência do Know How	Variável Estratégica de Comando (EIM)	Empresa / Fase
Primeira: Technology-push - Processo linear sequencial simples. O mercado é um receptáculo para os frutos da I&DE - Schumpeter	Produção/Produto	Know how específico	Preço	Famolde, Briel, Simoldes - 1ª fase
Segunda: Demand-pull - Processo linear sequencial simples. O mercado é a fonte de ideias para a I&DE - Schmoocker	Vendas	Know how complexo	Produto	Iberomoldes - 1ª fase Famolde - fase actual
Terceira: Coupling model - Sequencial com pequenos feedback's. Combinações push ou pull ou push/pull. I&DE e marketing mais equilibrado - C.Freeman; Roy Rothwell; Mowery e Rosenberg	Marketing	Know how complexo	Promoção	Briel - fase actual
Quarta: Modelo Integrado - Desenvolvimento paralelo com equipas de desenvolvimento integrado. Fortes ligações com fornecedores e com clientes importantes. Ênfase na integração entre I&DE e a produção - Kline e Rosenberg; Godinho e Caraça, C. Freeman.	Marketing	Know how específico / complexo	Produto / distribuição	Simoldes - fase actual
Quinta: Modelo em rede e integração de sistemas - Desenvolvimento paralelo integrado completo. Uso de sistemas inteligentes e modelos de simulação em I&DE. Fortes ligações com clientes importantes. Integração estratégica com fornecedores primários incluindo co-desenvolvimento de novos produtos e sistemas CIM. Ligações horizontais: joint ventures, grupos colaborativos na investigação; acordos de marketing, etc. Ênfase na flexibilidade e velocidade de desenvolvimento. Crescente focalização na qualidade e noutros factores não-custo- Roy Rothwell	Marketing	Aderência total know how específico / complexo	Promoção / distribuição	Iberomoldes - fase actual

No seu relacionamento com os clientes, existem certas características e especificidades, que diferenciam as empresas conferindo, às melhor colocadas, vantagens competitivas em relação às outras, em cada um dos segmentos de mercado. Essas características, que constituem os Factores Críticos de Sucesso, na fabricação de moldes, são as seguintes:

- preço dos moldes (clientes novos e/ou procura irregular);
- capacidade de orçamentação;
- capacidade de projecto/design;
- cumprimento regular dos prazos de entrega;
- qualidade de funcionamento dos moldes;
- experiência específica em determinados tipos de moldes;
- acompanhamento e colaboração na concepção do produto;
- relações pessoais fornecedor/cliente;
- domínio das redes de comercialização, envolvendo ou não a associação com empresas comerciais;
- domínio da língua falada pelo cliente;
- assistência após-venda rápida e com qualidade, determinando uma resposta pronta às solicitações e propostas dos clientes;
- capacidade de fornecer uma solução de conjunto (Projecto/Design - Molde - Produção das Peças);

É fundamental que os gestores das empresas deste sector entendam que estas questões, que os clientes valorizam, aliadas ao recurso à matriz científica que deve enformar a tecnologia do fabrico de moldes, serão os elementos básicos à formulação de estratégias de sucesso que permitam o crescimento económico das empresas suportado por uma elevada competitividade. Para que isto aconteça, "é necessário melhorar as capacidades dos gestores, assim como as dos agentes de produção" (Monitor Company, 1994). É, então, necessário que se utilize de uma forma activa os serviços de instituições como os Centros de Formação e o Centro Tecnológico do sector que estão disponíveis para apoiar esta indústria. A actividade associativa deverá ser fomentada de modo a que os

industriais se revejam na sua Associação fornecendo-lhe a força e o peso necessários para que esta ganhe uma maior capacidade de servir de modo eficaz a indústria dos moldes portuguesa. Do lado da Administração Pública seria importante a disponibilização de meios que permitam fomentar a inovação visto que se trata de um sector de actividade que pode constituir uma aposta forte de Portugal em termos do processo de globalização das economias e mundialização dos mercados. Assim, sendo uma área onde Portugal evidencia vantagens comparativas significativas, não tem programas específicos de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico quer ao nível nacional quer ao nível comunitário.

Para concluir a questão levantada na Introdução (Capítulo 1) que se prendia com a utilização dos quatro casos para ilustrar algumas das apreciações levantadas por Mateus (1955: 185-191), é possível constatar que as situações de sucesso analisadas estão relacionadas com a consciencialização e reacção aqueles pontos fracos diagnosticados através de: alargamento das respectivas cadeias de valor, desenvolvimento da cooperação industrial e privilégio à lógica investimento-valor criado.

Esta dissertação levanta questões que poderão ser enquadradas num trabalho onde se estudem mecanismos de apoio à inovação empresarial do sector aproveitando as características de liderança mundial que esta actividade propicia e em concomitância a experiência resultante do processo de internacionalização que está a ser protagonizado pelas empresas mais significativas do sector. Trata-se de garantir, através de apoios adequados, a sustentabilidade da competitividade pela inovação.

7. Referências Bibliográficas

- Amable, B.; Boyer, R. (1993), *Le Retard Technologique Européen*, in: *Économie Internationale*, Paris, Nº 56, 4º Trimestre 1993, pp.61-90.
- Ansoff, I. (1965), *Estratégia Empresarial*, McGraw Hill do Brasil, 1977.
- Ansoff, I.; McDonnell, E. (1990), *Implanting Strategic Management*, 2nd. Ed., Hemel Hempstead: Prentice Hall.
- Barata, J.M.M. (1992), *Inovação e Desenvolvimento Tecnológico: Conceitos. Modelos, e Medidas. Pistas para a Investigação Aplicada*, in *Estudos de Economia*, Vol.XII, Nº 2, Jan.-Mar. 1992, pp. 147-171, UTL-ISEG.
- Caraça, J. (1993), *Do Saber ao Fazer: porquê organizar a Ciência*, Lisboa, Set, Gradiva.
- Carneiro, A. (1995), *Inovação - Estratégia e Competitividade*, Lisboa, Texto Editora
- CEFAMOL (1993), *Estatística da ISTA 1990/1991 - Valores e Rácios*, *O Molde*, *Revista da Associação da Indústria de Moldes*, Set 1993, pp I - XV
- CEFAMOL (1994), *Moldes Portugal - Directório 94/95*, CEFAMOL, Lisboa, ICEP.
- CEFAMOL (1995), *Indústria de Moldes em Portugal*, CEFAMOL.
- Clarke, R. (1985). *Industrial Economics*, Blackwell Publishers, Oxford, UK.
- Crawford, C.M. (1991), *New Products Management*, 3rd. Ed., Boston: Irwin.
- DAFSA, (1994), *Estratégias de Desenvolvimento das Empresas Portuguesas no Mercado Francês*, Mar. 1994, ICEP.
- Dosi, G. (1988), *The Nature of the Innovative Process, Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter Publishers, pp. 221-238
- Dosi, G. e Orsenigo, L.(1988), *Coordination and transformation: an overview of stuctures, behaviours and change in evolutionary environments*, *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter Publishers, pp. 13-37

- Drucker, Peter F. (1985), *Inovação e Gestão: uma nova concepção de estratégia de empresa*, Editorial Presença
- Fonseca, J.M (1994), *Gestão da Inovação: Paradigmas, Práticas, Prescrições e Racionalidade*, dissertação para mestrado em Comportamento Organizacional, ISPA
- Fonseca, J.M.; Caraça, J.M. (1996), A Dimensão Imaterial das Sociedades Modernas e os Recursos Humanos: Algumas Reflexões sobre o Comportamento Organizacional e Economia, in *Comportamento Organizacional e Gestão*, Vol.2,Nº1, pp.47-62.
- Fonseca, J.M.; Cunha, M.P.; Gonçalves, F. (1996), Inovação Organizacional: Perspectivas e Níveis de Análise, in: *Determinantes da Gestão e Relações com o Mercado*, Publicações Dom Quixote
- Freeman, C. (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, 2ª edição, London: Frances Pinter.
- Freeman, C. (1984), Prometheus Unbound, in: *Futures*, Out., p. 494.
- Freeman, C. & Perez, C. (1988), *Structural Crises of Adjustment: business cycles and investment behaviour*, Technical Change and Economic Theory, London, Pinter Publishers, pp. 38-66.
- Gonçalves, F. e Caraça, J. (1986), A Indústria Transformadora Nacional na Encruzilhada: potencial inovador e competitividade, *Análise Social*, Vol. XXII, nº90, pp. 93-108.
- Gonçalves, F. e Caraça, J. (1987), Science and technology in Portugal: a perspective, *Science and Public Policy - Journal of the International Science Policy Foundation*, Vol. 14, nº3, Jun, pp. 155-158.
- Gonçalves, F. e Caraça, J. (1993), Costs and benefits of EC membership for Portuguese research and technological development, in *Portugal and EC Membership Evaluated*, Pinter Publishers, London, pp. 124-132.
- Gonçalves, F. (1991), Opções de Política Científica e Tecnológica: O Caso dos Pequenos Países, in *Política Científica e Tecnológica para os anos 90*, JNICT, Lisboa, Agosto 1991, pp. 150-159.
- Gonçalves, F. (1996), *Rotas de minimização do risco da inovação*, (em publicação)

- Grupo de Lisboa (1994), *Limites à Competição*, Lisboa: Europa - América.
- Grupo HEC (1993), *Strategor - Política Global da Empresa*, Publicações Dom Quixote
- ISTA (1996), *ISTA - Business Figures and Statistics 1994*, Feb 1996, Frankfurt,
- ISTA (1995), *ISTA - Business Figures and Statistics 1993*, Jan 1995, Frankfurt,
- ISTA (1994), *ISTA - Business Figures and Statistics 1992*, Jan 1994, Frankfurt,
- Kotler, P. (1994), *Administração de Marketing: análise, planeamento, implementação e controle*, 4ªed., São Paulo: Atlas
- Kovács, I (1992) Novas tecnologias, recursos humanos, organização e competitividade, in: *Sistemas flexíveis de produção e reorganização do trabalho*, Lisboa, Dez, CESO I&D, PEDIP, DGI, pp.17-67.
- Lopes, J. da Silva (1996), *A Economia Portuguesa desde 1960*, Lisboa, Jun, Gradiva.
- Martinet, A. Ch. (1983), *Estratégia*, 2ª Ed., Lisboa, Edições Sílabo
- Mateus, A (1992) Prefácio, in: *Sistemas flexíveis de produção e reorganização do trabalho*, Lisboa, Dez, CESO I&D, PEDIP, DGI, pp.5-8
- Mateus, A.; Brandão de Brito, J.M.; Martins, Victor (1995), *Portugal XXI - Cenários de Desenvolvimento*, Fórum de Administradores de Empresas, Bertrand Editora.
- Menezes, Joaquim M. M.(1985), Numeração e designação dos diferentes componentes de moldes para matérias plásticas, in *I Congresso da Indústria de Moldes*, Marinha Grande, Fev., pp. 159-167.
- Menges, G.; Mohren P. (1986), *How to Make Injection Molds*, New York: Hanser.
- Miles, R.; Snow, C. (1986), *Organizational Strategy, Structure and Process*, McGraw - Hill Book Company.
- Mintzberg, H. (1994), *The Rize and Fall of Strategic Planning*, Hemel, Hampstead: Prentice Hall.
- Monitor Company (1994), *Construir as Vantagens Competitivas de Portugal*, Lisboa, Cedintec

Moreno, Conceição (1994), *As Empresas em Portugal: O Esforço de Inovação Tecnológica e a Participação em Programas Comunitários*, dissertação para mestrado em Economia e Gestão da Ciência e Tecnologia, UTL-ISEG.

Neto, Henrique (1994), O Momento da Verdade, in: *O Molde*, Mar, Nº23

OCDE (1993), *Les Petites et Moyennes Entreprises: technologie et compétitivité*, Paris, OCDE.

OCDE (1992), *TEP - La Technologie et Economie*, Paris, OCDE

OCDE (1991), *Les Industries Stratégiques dans une Économie Globale: Questions pour les années 90*, Paris, OCDE.

Pearson, A.W. (1991), Managing Innovation: an uncertainty reduction process, in: Henry, J. & Walker, D. (Ed.), *Managing Innovation*, pp.18-27.

Porter, M. (1980), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.

Porter, M. (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press.

Ramôa Ribeiro, F.; Gonçalves, F. (1992), Cooperation Between Industry and Academia: Different Routes to Achieve the Same Goals, in *2nd European Forum for Continuing Engineering Education*, Lisbon, April, pp. 218-226

Relatório do I Congresso da Indústria de Moldes, Jan. 1983, CEFAMOL

Relatório do II Congresso da Indústria de Moldes, Mar. 1985, CEFAMOL

Relatório do III Congresso da Indústria de Moldes, Nov. 1988, CEFAMOL

Relatório do IV Congresso da Indústria de Moldes, Nov. 1992, CEFAMOL

Relatório do V Congresso da Indústria de Moldes, Mar. 1996, CEFAMOL.

Ribault, J., Martinet, B., Lebidois, D. (1995), *A Gestão das Tecnologias*, Publicações Dom Quixote.

Sales Gomes, J.M.; Teixeira, J.P. (1995), *Manual de Procedimentos da Indústria de Moldes*, CEFAMOL.



- Santos, António (1992), O Mercados Externos e a Crise na Indústria, in: *Molde*, Jun, Nº16
- Santos, F. L. (1992), *Excelência Estratégica - Métodos para a Mudança*, CIFAG.
- Schumpeter, J.A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge: Cambridge University Press, Reprinted 1980.
- Schumpeter, J.A. (1939), *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capital Process*, Vol. I - II, 1st.Ed., New York: McGraw Hill.
- Silva, Laurinda P. (1993), *Estratégias de Internacionalização da Indústria Portuguesa: Caso do Sector dos Moldes*, dissertação para mestrado em Gestão, UTL-ISEG
- Simões, Vitor C. (1995), *Inovação e Gestão em PME Industriais Portuguesas*, Relatório Técnico, para a Agência de Inovação e GEP, STRIDE.
- Stacey, R.D. (1993), *Strategic Management and Organisational Dynamics*, London: Pitman
- Teixeira, J.P. (1994), New Manufacturing Technologies in the Mould Makers, in: *Workshop on Innovation and Technology Transfer*, SPRINT, Feb.
- Vail, Peter S. (1988), *Computer Integrated Manufacturing*, PWS - KENT Publishing Company, Boston.
- Van de Ven, A.H. (1988) Central Problems in the Management of Innovation, in: Tushman, M.L. e Moore, W.L. (eds.), *Readings in the Management of Innovation*, 2nd Ed., pp. 103-122, New York: Harper Business.
- Vários (1989 - 1994), *O Molde - Revista da Associação da Indústria de Moldes*, Marinha Grande, CEFAMOL
- Vasconcelos e Sá, J. (1995), As raízes da competitividade, in: *Executive Digest*, Mai, nº 7, pp.30-31.
- Vert, C. (1988), *Marketing Integrado - Chave de competitividade industrial*, Monitor,
- Wheelen, T.; Hunger, J. (1992), *Strategic Management and Business Policy*, fourth edition, Adison - Wesley.

Weick, K. (1979), *The Social Psychology of Organizing*, Reading: Addison-Wesley

West, A. (1992), *Innovation Strategy*, Hemel Hempstead: Prentice Hall.

